

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-007267

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

G11B 17/04
G11B 17/04
G11B 17/03

(21)Application number : 07-155766

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.06.1995

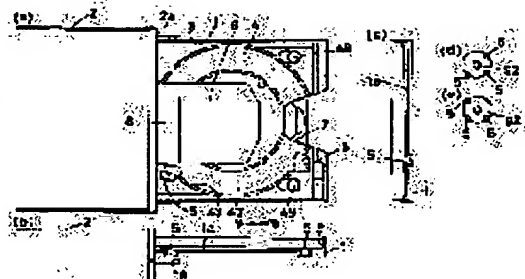
(72)Inventor : MAEDA SHINICHI
NISHIHARA YASUO
KAWAMURA ICHIRO
FUJITA MAKOTO

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a recording/reproducing device capable of selectively loading a disk and a cartridge on a tray without dropping them from the tray in vertical attitude.

CONSTITUTION: This recording/reproducing device is provided with a turntable 20 for supporting the disk 92 at the recording/reproducing position, a pickup 22 moved on the surface of the disk 92, and a planar tray 1 for holding and transferring the disk in vertical attitude between the recording/reproducing position and the disk exchanging position. In the tray 1, disk engaging parts 5 for supporting the peripheral part of the disk 92 so as freely to engage/disengage are projectingly provided on the holding surface, and also a cartridge loading part 3 for holding the cartridge 90 incorporated with the disk 92 to be freely loadable/unloadable is provided on the holding surface.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3012172

[Date of registration] 10.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3012172号

(P3012172)

(45) 発行日 平成12年2月21日(2000.2.21)

(24) 登録日 平成11年12月10日(1999.12.10)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

識別記号

5 1 1

F I

G 1 1 B 17/04

5 1 1 A

5 1 1 C

5 1 1 N

17/028

6 1 1

17/028

6 1 1

33/14

33/14

E

請求項の数21(全 30 頁)

(21) 出願番号 特願平7-155766

(22) 出願日 平成7年6月22日(1995.6.22)

(65) 公開番号 特開平9-7267

(43) 公開日 平成9年1月10日(1997.1.10)

審査請求日 平成9年10月1日(1997.10.1)

(73) 特許権者 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 前田 眞一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(72) 発明者 西原 泰生

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(72) 発明者 河村 一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(74) 代理人 100076174

弁理士 宮井 暎夫

審査官 小栗 昌久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを記録再生位置に支持するター
ンテーブルを有し、前記ディスクの表面を移動するピッ
クアップを有し、前記記録再生位置とディスク交換位置
との間で垂直姿勢のディスクを保持して移送する平板状
のトレイを有する記録再生装置であって、前記トレイ
は、ディスクの周縁を係脱自在に支持するディスク係合
部を保持面に突設するとともに、ディスクを内蔵したカ
ートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を
保持面に有することを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 トレイを水平姿勢としたときにディスク
を位置決め載置するディスク載置部を保持面に有する請
求項1記載の記録再生装置。

【請求項3】 ディスク係合部はトレイを垂直姿勢にし
たときの前記トレイの上下方向に対称に設けられている

2

請求項2記載の記録再生装置。

【請求項4】 ディスク係合部はカートリッジ装着部に
出脱自在に設けられている請求項3記載の記録再生装
置。

【請求項5】 ディスク係合部は突出方向に付勢されて
いる請求項4記載の記録再生装置。

【請求項6】 ディスク係合部はトレイの移送方向に一
対並び、その記録再生位置側のディスク係合部は、カ
ートリッジをカートリッジ装着部に前記記録再生位置の方
向に装着する際に、前記カートリッジの先端で前記ディ
スク係合部の突出端を前記移送方向に押圧することによ
り没入可能な構成である請求項5記載の記録再生装置。

【請求項7】 トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいづ
れかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、前記信号に
より駆動して前記トレイの前記垂直姿勢のときディスク

10

係合部を突出し前記トレイの前記水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有する請求項4記載の記録再生装置。

【請求項8】 ディスク係合部はカートリッジ装着部に着脱自在に設けられている請求項2記載の記録再生装置。

【請求項9】 ディスク係合部を取付けるディスク係合部取付部を、トレイが垂直姿勢のときの前記トレイの上下方向に対称に設けた請求項8記載の記録再生装置。

【請求項10】 ディスク係合部は突出姿勢と没入姿勢とに選択的に取付け可能である請求項8記載の記録再生装置。

【請求項11】 トレイはカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、前記トレイの垂直姿勢における上側の前記壁の先端にディスクの周縁をガイドする凹曲部を形成した請求項2、請求項3または請求項8記載の記録再生装置。

【請求項12】 トレイはカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、前記トレイの前端側の壁にディスク係合部が見える透光部を有する請求項2、請求項3または請求項8記載の記録再生装置。

【請求項13】 ディスク係合部は弾性線材の両端をトレイの側面に取付け、中間部を上向き凸となるように形成したものである請求項2、請求項3または請求項8記載の記録再生装置。

【請求項14】 ディスク係合部はこれに支持されるディスクによって保持面から離れる方向に開き可能に弾性を付与されている請求項13記載の記録再生装置。

【請求項15】 トレイはカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、前記トレイの垂直姿勢における上側の前記壁にディスクを通すスリットを形成した請求項2、請求項3または請求項8記載の記録再生装置。

【請求項16】 ディスク係合部は垂直姿勢のトレイの上部の壁に垂下突設するとともに、下部の壁に立上突設し、かつ前記ディスク係合部はディスクを前記ディスク係合部より取り出しできるように回動可能に構成した請求項15記載の記録再生装置。

【請求項17】 スリットおよびディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部および下部の壁に設けられ、下側の前記スリットを着脱自在に塞ぐ抜止め部材を有する請求項15または請求項16記載の記録再生装置。

【請求項18】 ディスクを記録再生位置に支持するターンテーブルを有し、前記ディスクの表面を操作するピックアップを有し、前記記録再生位置とディスク交換位置との間で垂直姿勢のディスクを移送する平板状のトレイを有する記録再生装置であって、カートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を前記トレイに有するとともに、前記トレイと、前記トレイに配置するディスクのいずれか一方に磁石を設け、他方に前記磁石に吸着される吸着部材を設けことを特徴とする記録再生装

置。

【請求項19】 ディスクの内周部に磁石および吸着部材の一方が配置されている請求項18記載の記録再生装置。

【請求項20】 磁石および吸着部材の一方がディスクに一体成形されている請求項18または請求項19記載の記録再生装置。

【請求項21】 記録再生装置は、ターンテーブルおよびピックアップを有するメインシャーシと、このメインシャーシを底面に配置するとともにトレイを摺動自在に支持する筐体と、この筐体の外底部に配置されたプリント基板を有して前記筐体を保持する本体と、前記筐体の前記メインシャーシ側を閉じる蓋体を有し、前記メインシャーシを回動自在に支持するトーションリーフ、前記本体および前記蓋体をアースした請求項1、請求項2または請求項3記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、高密度の記録媒体である光ディスクなどのディスク単体と、ディスクを内蔵したカートリッジのいずれをも搭載可能な、縦型のトレイを有する記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、コンピュータなどの情報機器の記録媒体として、CD-ROM等の再生専用型のディスクや、光磁気方式や相変化方式の書換え型のディスクが用いられている。これらのディスクは、ディスクをトレイに直接搭載する場合と、ディスクの表面を保護する等のためディスクをカートリッジに収納してカートリッジをトレイに搭載する場合とがある。

【0003】記録再生装置は、たとえばディスクをトレイに直接搭載する場合、ディスク交換位置から記録再生位置へトレイをディスクローディング装置によりローディングし、ディスクをターンテーブル上に載せ、ターンテーブルによりディスクを回転し、ディスクの表面にピックアップを移動して記録再生を行う。カートリッジをトレイに搭載する場合も記録再生方式は同じであるが、ディスクをターンテーブルに載せ、ピックアップを走査するため、トレイをローディング中等に、カートリッジのディスク保護蓋を開くようにしている。

【0004】そして最近、ディスク専用のトレイを有する記録再生装置、およびカートリッジ専用のトレイを有する記録再生装置のみならず、ディスクおよびカートリッジを選択的に搭載可能なトレイを有する記録再生装置が提案されている。後者の場合、トレイ上にディスク載置部およびカートリッジ載置部を設けている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この記録再生装置は、トレイを縦姿勢で使用することができないという欠点があった。トレイを縦姿勢で使用するこ

については、コンピュータなどの外部記憶装置として使用する場合の省スペース等のため、記録再生装置のユーザにおいて要望されている。また記録再生装置の組立や検査等における作業性等のため、記録再生装置のメーカにおいて要望されている。

【0006】そこで、これらの要望に応じて、前記した提案例の記録再生装置のトレイを縦姿勢にして使用すると、ディスクはトレイに載置しただけのためディスクが落下しやすく、たとえディスクが落ちないように記録再生装置に搬入してきたとしても、記録再生装置からトレイを搬出した際にディスクがトレイから落下し、ディスクの表面が破損して信号が再生できなくなる。

【0007】したがって、この発明の目的は、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる記録再生装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の記録再生装置は、ディスクを記録再生位置に支持するターンテーブルを有し、前記ディスクの表面を移動するピックアップを有し、前記記録再生位置とディスク交換位置との間で垂直姿勢のディスクを保持して移送する平板状のトレイを有する記録再生装置であって、トレイは、ディスクの周縁を係脱自在に支持するディスク係合部を保持面に突設するとともに、ディスクを内蔵したカートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を保持面に有することを特徴とするものである。

【0009】請求項2の記録再生装置は、請求項1において、トレイを水平姿勢としたときにディスクを位置決め載置するディスク載置部を保持面に有するものである。請求項3の記録再生装置は、請求項2において、ディスク係合部がトレイを垂直姿勢にしたときのトレイの上下方向に対称に設けられているものである。請求項4の記録再生装置は、請求項3において、ディスク係合部がカートリッジ装着部に出没自在に設けられているものである。

【0010】請求項5の記録再生装置は、請求項4において、ディスク係合部が突出方向に付勢されているものである。請求項6の記録再生装置は、請求項5において、ディスク係合部はトレイの移送方向に一致並び、その記録再生位置側のディスク係合部は、カートリッジをカートリッジ装着部に前記記録再生位置の方向に装着する際に、カートリッジの先端でディスク係合部の突出端を水平方向に押圧することにより没入可能な構成としたものである。

【0011】請求項7の記録再生装置は、請求項4において、トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、信号により駆動してトレイの垂直姿勢のときディスク係合部を突出しトレイの水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有するものであ

る。請求項8の記録再生装置は、請求項2において、ディスク係合部はカートリッジ装着部に着脱自在に設けられているものである。

【0012】請求項9の記録再生装置は、請求項8において、ディスク係合部を取付けるディスク係合部取付部を、トレイが垂直姿勢のときのトレイの上下方向に対称に設けたものである。請求項10の記録再生装置は、請求項8において、ディスク係合部が突出姿勢と没入姿勢とに選択的に取付け可能としたものである。請求項11の記録再生装置は、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁の先端にディスクの周縁をガイドする凹曲部を形成したものである。

【0013】請求項12の記録再生装置は、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの前端側の壁にディスク係合部が見える透光部を有するものである。請求項13の記録再生装置は、請求項2、請求項3または請求項8において、ディスク係合部が弾性線材の両端をトレイの側面に取付け、中間部を上向き凸となるように形成したものである。

【0014】請求項14の記録再生装置は、請求項13において、ディスク係合部がこれに支持されるディスクによって保持面から離れる方向に開き可能に弾性を付与されているものである。請求項15の記録再生装置は、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁にディスクを通すスリットを形成したものである。

【0015】請求項16の記録再生装置は、請求項15において、ディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部の壁に垂下突設するとともに、下部の壁に立上突設し、かつディスク係合部はディスクを前記ディスク係合部より取り出しできるように回動可能に構成したものである。請求項17の記録再生装置は、請求項15または請求項16において、スリットおよびディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部および下部の壁に設けられ、下側のスリットを着脱自在に塞ぐ止め部材を有するものである。

【0016】請求項18の記録再生装置は、ディスクを記録再生位置に支持するターンテーブルを有し、ディスクの表面を操作するピックアップを有し、記録再生位置とディスク交換位置との間で垂直姿勢のディスクを移送する平板状のトレイを有する記録再生装置であって、カートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部をトレイに有するとともに、トレイと、トレイに配置するディスクのいずれか一方に磁石を設け、他方に磁石に吸着される吸着部材を設けことを特徴とするものである。

【0017】請求項19の記録再生装置は、請求項18

において、ディスクの内周部に磁石および吸着部材の一方が配置されているものである。請求項20の記録再生装置は、請求項18または請求項19において、磁石および吸着部材の一方がディスクに一体成形されているものである。請求項21の記録再生装置は、請求項1、請求項2または請求項3において、記録再生装置が、ターンテーブルおよびピックアップを有するメインシャーシと、このメインシャーシを底面に配置するとともにトレイを摺動自在に支持する筐体と、この筐体の外底部に配置されたプリント基板を有して筐体を保持する本体と、筐体のメインシャーシ側を閉じる蓋体を有し、メインシャーシを回動自在に支持するトーションリーフ、本体および蓋体をアースしたものである。

【0018】

【作用】請求項1の記録再生装置によれば、ディスクは垂直姿勢のトレイのディスク係合部に係合して支持され、カートリッジはトレイのカートリッジ装着部に保持される。トレイはディスク交換位置から記録再生位置へ移送されて記録再生され、また逆方向に移送されてディスク交換される。

【0019】この場合、トレイは、ディスクの周縁に係脱自在に支持するディスク係合部を保持面に突設するとともに、ディスクを内蔵したカートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を保持面に有するため、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。

【0020】請求項2の記録再生装置によれば、請求項1において、トレイを水平姿勢としたときにディスクを位置決め載置するディスク載置部を保持面に有するため、請求項1の作用のほか、トレイが水平姿勢または垂直姿勢になるように記録再生装置を設置することができ、記録再生装置の配置方法が拡大する。請求項3の記録再生装置によれば、請求項2において、ディスク係合部がトレイを垂直姿勢にしたときのトレイの上下方向に対称に設けられているため、請求項2の作用のほか、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。

【0021】請求項4の記録再生装置によれば、請求項3において、ディスク係合部がカートリッジ装着部に出没自在に設けられているため、請求項3の作用のほか、ディスク係合部がカートリッジの装着に影響を及ぼすことなく、カートリッジ装着部のスペースを利用してディスクを保持することができる。請求項5の記録再生装置によれば、請求項4において、ディスク係合部が突出方向に付勢されているため、請求項2の作用のほか、カートリッジをカートリッジ装着部に装着することによりディスク係合部がトレイ内に没入し、カートリッジを外すことによりディスク係合部が突出するので、ディスク係合部の出し入れ操作が不要になる。

【0022】請求項6の記録再生装置によれば、請求項5において、ディスク係合部はトレイの移送方向に一致し、その記録再生位置側のディスク係合部は、カートリッジをカートリッジ装着部に前記記録再生位置の方向に装着する際に、カートリッジの先端でディスク係合部の突出端を水平方向に押圧することにより没入可能な構成としたため、請求項5の作用のほか、カートリッジの先端をトレイのカートリッジ装着部の底面に当てて滑らせながらカートリッジ装着部に装着する通常の操作でディスク係合部をトレイに没入できるので、より一層カートリッジの装着性がよい。

【0023】請求項7の記録再生装置によれば、請求項4において、トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、信号により駆動してトレイの垂直姿勢のときディスク係合部を突出しトレイの水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有するため、請求項4の作用のほか、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、ディスク係合部を直接操作することなく、姿勢指定手段の信号によりディスク係合部を出没させるため、使い勝手がよくなる。

【0024】請求項8の記録再生装置によれば、請求項2において、ディスク係合部はカートリッジ装着部に着脱自在に設けられているため、請求項2の作用のほか、ディスク係合部がカートリッジの装着に影響しないとともに、ディスク係合部がディスクの邪魔になることなくトレイを水平姿勢で使用することができる。請求項9の記録再生装置によれば、請求項8において、ディスク係合部を取付けるディスク係合部取付部を、トレイが垂直姿勢のときのトレイの上下方向に対称に設けたため、請求項8の作用のほか、請求項3の作用と同様にトレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。

【0025】請求項10の記録再生装置によれば、請求項8において、ディスク係合部が突出姿勢と没入姿勢とに選択的に取付け可能であるため、請求項8の作用のほか、カートリッジの装着の際にディスク係合部を没入姿勢に取付けることにより、ディスク係合部を外してしまわないので紛失のおそれがなく、かつ保管場所を用意する必要がない。

【0026】請求項11の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁の先端にディスクの周縁をガイドする凹曲部を形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、ディスクをディスク係合部に支持させる場合、ディスクを上部の側面に沿わせてディスクの下縁をディスク係合部に支持させるのが通常であるが、このときディスクの周縁が上部の凹曲部に摺接し、ディスクの表面が摺接しないので傷が付かない。

【0027】請求項12の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの前端側の壁にディスク係合部が見える通光部を有するため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、縦姿勢のトレイの前端面からディスク係合部が見やすくなり、ディスクの出し入れを容易にすることができる。

【0028】請求項13の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、ディスク係合部が弾性線材の両端をトレイの側面に取付け、中間部を上向き凸となるように形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、ディスク係合部がわかりやすくディスクの周縁を引掛けやすい。請求項14の記録再生装置によれば、請求項13において、ディスク係合部がこれに支持されるディスクによって保持面から離れる方向に開き可能に弾性を付与されているため、請求項13の作用のほか、ディスクの出し入れが容易になる。

【0029】請求項15の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁にディスクを通すスリットを形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、縦姿勢のトレイにディスクを装着する方法が明瞭になり、ディスクの装着が容易になる。

【0030】請求項16の記録再生装置によれば、請求項15において、ディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部の壁に垂下突設するとともに、下部の壁に立上突設し、かつディスク係合部はディスクを前記ディスク係合部より取り出しできるように回動可能に構成したため、請求項15の作用のほか、ディスクの取出しが容易になるとともに、カートリッジ装着部にディスク係合部を設けても、カートリッジの着脱が可能となる。

【0031】請求項17の記録再生装置によれば、請求項15または請求項16において、スリットおよびディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部および下部の壁に設けられ、下側のスリットを着脱自在に塞ぐ抜止め部材を有するため、請求項15または請求項16の作用のほか、縦姿勢のトレイの下側となるスリットに抜止め部材を取付けることにより、請求項3の作用と同様に、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。

【0032】請求項18の記録再生装置によれば、トレイと、トレイに配置するディスクのいずれか一方に磁石を設け、他方に磁石に吸着される吸着部材を設けたため、請求項1の作用と同様に、縦姿勢のトレイから落下することなく、ディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。しかも、カートリッジ装着部にディスクを着脱できる。さらにトレイを水平姿勢で使用する

ことができ、また垂直姿勢のトレイを上下反転して使用することも可能となる。

【0033】請求項19の記録再生装置によれば、請求項18において、ディスクの内周部に磁石および吸着部材の一方が配置されているため、請求項18の作用のほか、ディスクの回転時のディスクの変形を最小に抑えることができる。請求項20の記録再生装置によれば、請求項18または請求項19において、磁石および吸着部材の一方がディスクに一体成形されているため、請求項18または請求項19の作用のほか、縦姿勢のトレイにディスクを搭載する際に磁石または吸着部材を貼付する必要がなく便利になる。

【0034】請求項21の記録再生装置によれば、請求項1、請求項2または請求項3において、記録再生装置が、ターンテーブルおよびピックアップを有するメインシャーシと、このメインシャーシを底面に配置するとともにトレイを摺動自在に支持する筐体と、この筐体の外底部に配置されたプリント基板を有して筐体を保持する本体と、筐体のメインシャーシ側を閉じる蓋体を有し、メインシャーシを回動自在に支持するトーションリーフ、本体および蓋体をアースしたため、請求項1、請求項2または請求項3の作用のほか、メインシャーシ、本体、蓋体間が同電位となるので、ターンテーブルのディスクモータおよびピックアップの駆動回路を含むドライブ装置の静電気による障害を防止することができる。またデジタル系である場合のクロックノイズによる誤動作を防止でき、ピックアップにレーザ発振子を使用する場合のレーザ発振子へのサージを予防でき、レーザ劣化を防止することができる。

【0035】

【実施例】この発明の第1の実施例を図1ないし図19により説明する。すなわち、この記録再生装置は、1ないし複数種類の大きさの異なるディスク単体または1ないし複数種類の大きさの異なるカートリッジに収納されたディスクをトレイに装着して信号を記録または再生するものである。

【0036】図1は、垂直姿勢のトレイ1が記録再生装置の筐体2の出し入れ用開口15（図2）からディスク交換位置に突出した状態であり、同図（a）は保持面を側面から見た図を示す。1aはトレイ1に載ったサブトレイ1a、2は記録再生装置の筐体、2aはそのフロントパネル、3はカートリッジ装着部、4はサブトレイ1aにディスクの大きさの円盤状に凹設したものでトレイ1の水平姿勢のディスク載置部、5は垂直姿勢のトレイ1の保持面に突設されたディスク係合部、6は穴部、7はディスク着脱用の切欠、8はトレイ1の収納時に筐体2の前面の開口15を塞ぐシャッターである。なお、同図（d）、（e）はディスク係合部5を2箇所ではなく3箇所設ける場合の位置を例示するものであるが、さらに4箇所以上設けることも可能である。

11

【0037】図2および図3は、記録再生装置を示す。10はメインシャーシ、11はメインレバーであり、筐体2に取り付けられている。まず筐体2は、メインシャーシ10に取り付けられた断面形状がL型のトーションリーフ12を、その両端の穴13でねじその他の固定手段により固定するためのボス14が内部の底面に2個設けられている。このボス14の上面は筐体2の前端の出し入れ用開口15の方向に向かってわずかに下がるよう傾斜しており、これによってトーションリーフ12を固定したときにメインシャーシ10の先端部10aが常時矢印D方向に付勢されている。

【0038】また筐体2の内部にはメインレバー11を回転可能に軸支するための軸16を保持するボス17も1個設けられている。そしてこの矢印D方向に付勢されたメインシャーシ10は、たとえば減速装置付きのモータ等の駆動手段によってメインレバー11が矢印R1方向に回転されたときにその斜面18によってメインシャーシ10のスリット19と係合してメインシャーシ10の先端部10aをトーションリーフ12のばね付勢力に抗して矢印U方向に押し上げ、メインシャーシ10が略水平になるようにする。このときメインシャーシ10は斜面18の端部の水平面で支持される。メインレバー11が矢印R2方向に回転されたときは、メインレバー11の斜面18に沿って、トーションリーフ12のばね付勢力によってメインシャーシ10が水平位置から矢印D方向へ傾く。

【0039】メインシャーシ10は、ディスクの記録再生位置にターンテーブル20を設けている。ターンテーブル20はその回転軸にディスクモータ21を結合しこれにより駆動される。ターンテーブル20の径方向に往復するピックアップ22をガイドシャフト23に移動自在に設け、一方のガイドシャフト23aに螺旋溝を形成し、これに噛合するナット部をピックアップ22に設け、モータ78(図3)により螺旋溝を有するガイドシャフト23aを回転してピックアップ22を往復移動させている。ピックアップ22は再生用のレーザ発光部およびディスクの反射光を受光する受光部を有する。

【0040】図2において、トレイ1は、周囲に壁25を設けた平板状であり、壁25の底板側26が筐体2の内側面に設けられた2本のガイドリブ27上を摺動し、また筐体2の上面を開鎖する蓋28は壁25の上端面29を僅かなクリアランスをもってガイドしてトレイ1を矢印Y1-Y2方向へ移動自在に保持しており、ディスク交換位置は図1に示したように筐体2の前方の開口15より突出した位置としている。なおトレイ1の筐体2における摺動保持は上記の手段に限定されず、上下2本のリブでトレイ1の壁25を挟んでもよく、またトレイ1の側面に溝を設けておきそれに嵌合する1本のリブを筐体2側に設けてもよい。

【0041】図2におけるサブトレイ1aは、トレイ1

12

の周囲の壁25の内側のサブトレイ保持部35に設けられている。トレイ1にはピストンばね31によって付勢されたピストン32が矢印Y2方向に壁25を貫通し、トレイ1のサブトレイ保持部35の内方に突出するとともに、トレイ1の両側の壁25に4個のZ状のガイド孔36を設けており、サブトレイ1aの両側に設けた4本のピン37をガイド孔36に係合し、サブトレイ1aをサブトレイ保持部35内に保持しながらピストンばね31により矢印Y2方向に付勢し、かつZ状のガイド孔36の斜面に沿って矢印Z1方向へも付勢している。

【0042】このサブトレイ1aは、上面が内部にディスクを収納した複数種のカートリッジおよび複数種のディスク単体を載置できるように複雑な形状をしている。ここでは大型のカートリッジおよび小型のカートリッジならびに大型のディスクおよび小型のディスクが載置できる場合を例示して説明をしよう。まず図1に示したカートリッジ装着部3は大型のカートリッジを載置する場所であり、載置面40と、リブ41と、トレイ1の壁25により支持され、かつピストンばね31によりリブ41とリブ41に対向する壁25の間に挟持されている。またディスク載置部4は載置面42とエッジ43により構成され、載置面42は載置面40より一段下がっており、この面とエッジ43によって大型のディスクを支持し、かつ載置面42と4個所の位置規制形状としてのL型のエッジ44とで小型のカートリッジを支持し、載置面42よりさらに一段下がった載置面45とエッジ46とで小型のディスクを支持している。

【0043】なお、カートリッジの表裏前後の形状を変えることによりカートリッジ装着部3に装着するカートリッジの前後・表裏の逆挿入を防止することができる。すなわちカートリッジ載置面でディスク単体の載置面と重複しない部分に突起等を設け、正しい位置に載置した場合のみこの突起に邪魔されずに載置できるようカートリッジ側に逃げの凹部を設けておけばよい。またガイド孔36をZ状として説明したが、これは両端においての高さを安定にするための設計的な配慮であって直線の傾斜したガイド孔であっても差し支えない。さらにカートリッジ装着部3は図示していないが必要により大型のカートリッジを位置規制形状として4周から保持するリブをサブトレイ1aの周辺に設けてもよい。

【0044】ところで、図2において、メインシャーシ10上に植立した2本のカートリッジガイドピン48は、トレイ1の孔49、サブトレイ1aの長孔49aを通して後述するカートリッジのアライメントホールと嵌合してその位置決めをする。このガイドピンはトレイ1上にあってもよい。またサブトレイ1aの後部両側の2個所に設けた係合ピン51はトレイ1の長孔50よりも下方に突き出しており、トレイ1が筐体2の開口15より外へ出てきたときに開口15の近辺にある筐体2の係合ピン53と係合するように位置決めされている。こ

13

れにより、サブトレイ1aが停止すると、トレイ1はさらに動いているのでピストンばね31が圧縮され、ピン37がガイド孔36に沿って移動し、方向Z2および方向Y1にサブトレイ1aが移動する。

【0045】図3において、55は筐体2の底部側に意に於て筐体2を固定保持する金属製の本体であり、本体55内に記録再生のための回路部品を実装したプリント基板62を設けている。56は筐体2に設けられてトレイ1を搬送するモータであり、ベルト伝動手段57a、減速歯車57bにより減速されてピニオン57cを回転している。これらは軸63a〜63cに軸着される。58はラックであり、そのスリット64に通る爪（図示せず）およびラック58の側部に係合する爪（図示せず）がトレイ1の裏面に設けられて、ラック58をトレイ1の裏面に摺動自在に保持し、ラック58の一端がトレイ1のストッパ（図示せず）に係止し、他端が切り換え手段59に規制されて摺動が規制されている。このため、ラック58がピニオン57cに噛合し、ピニオン57cが回転するとラック58がトレイ1を伴って長手方向に移動し、ディスク交換位置と記録再生位置との間を移動可能となる。切り換え手段59は、軸部65がトレイ1の裏面の軸穴に軸支され、ラック58の側部が軸部65上に重なって軸部65を抜止めする。また軸部65を中心とする回転方向の互いに反対向きに突出した突起66およびストッパ部67を有し、突起66はトレイ1の側面より外方に突出して筐体2の内側面を摺接してこの状態でストッパ部67がラック58の他端に係止してラック58の摺動を規制している。トレイ1が筐体2を最大入り込むように摺動した位置すなわち記録再生位置で筐体2の内側面に形成した凹部68と突起66が対向し、ピニオン57cの回転により移動しようとするラック58の他端によりストッパ部67が押されて、突起66が凹部68に進入するように切り換え手段59が回転し、このためストッパ部67がラック58から離れ、ラック58がトレイ1に対して摺動可能となる。したがって、トレイ1が停止してもラック58はさらに筐体2の奥方に移動し、このときラック58の操作片69でメインレバー11の端部の突起70を押し、これによりメインレバー11を軸16を中心に方向R1に回転して、図2において説明したように、メインシャシ10を方向Uに回転させ、突起70は回転によりラック58の溝71に進入する。モータ56を前記と逆方向に回転するとラック58およびトレイ1が前記と逆の動作となり、まずラック58の一端がストッパに当たるまでトレイ1に対して摺動し、このとき溝71に係合した突起70を押してメインレバー11を方向R2に回転し、メインシャシ10を矢印D方向に復帰させる。つぎにラック58の一端でトレイ1のストッパを押してトレイ1を矢印Y2方向に移動させることにより突起66が軸65を中心に回転してトレイ1の側面から引き込んで突起66が筐体2の

14

内側面を摺動し、ストッパ部67はラック58の他端に係合してラック58の摺動を規制する。モータ56の同方向の回転を続けることによりトレイ1は移動を開始して、開口15より搬出し、ディスク交換位置となるトレイ1の動作の終端付近で、図2において説明したようにトレイ1上のサブトレイ1aの後部の2本の係合ピン51が筐体2の内側面に設けられた2本の係合ピン53に係合し、排出されるトレイ1に対してサブトレイ1aを相対的に後方に引き戻す。サブトレイ1aは側面の4本のピン37がトレイ1の4個のZ型のガイド孔36と係合しているため、トレイ1に対して相対的にY1方向にピストン32の押圧に抗して摺動するとともに、トレイ1に対して相対的にZ2方向に下降することになる。

【0046】60は、蓋体28に取付けられたクランパであり、板ばね75によりターンテーブル20から離れる方向に付勢されており、このクランパ60は蓋体28のトレイ1側に突出したディスク押さえ用のレバー（図示せず）を有する。蓋体28は筐体2に係止爪等の取付手段により取付けられ、これによりトレイ1がディスク交換位置から記録再生位置に移動したときレバーがトレイ1の操作片76に押されて、クランパ60が板ばね75に抗して回転しディスクをターンテーブル20のセンターコーン上に押圧する。一方トレイ1がディスク交換位置側に移動を始めると操作片76がレバーから離れるのでクランパ60がターンテーブルから離れる。なお、ディスク側に磁性体の金属ハブを持ち、ターンテーブル20側に磁石を持ち、この磁石により金属ハブを吸着することによってディスクを保持する方式の場合はクランパ60は不要となるので、それぞれの方式に応じて必要な機構をそれぞれ付属させればよい。

【0047】61はカバーであり、その側板が筐体2の側面に係止爪等（図示せず）の固定手段により固定される。なお、蓋体28にはカートリッジの保護蓋を開くアーム（図示せず）を設けており、アームはばねで付勢されて保護蓋を開く位置に位置決めされ、カートリッジがディスク交換位置から記録再生位置に移動する過程で保護蓋の縁部にアームの先端に係合し、カートリッジの移動に連動してアームがばねに抗して回転し保護蓋を開くようにしている。

【0048】図4は、光ディスク81のディスクドライブのブロック構成を示し、メインシャシ10およびプリント基板62に設けられている。すなわち、レーザ駆動回路80が動作してピックアップ22よりレーザを光ディスク81に照射し、ピックアップ22の受光部より光ディスクの信号を受光し、再生信号処理回路82により処理する。83はその変調復調回路、84はメモリのRAM、85は中央処理装置MPU、86はパーソナルコンピュータPCである。

【0049】図5ないし図10はディスクおよびカートリッジのローディング動作を示している。図5は大きさ

15

の異なるカートリッジ90、91および大きさの異なるディスク92、93のいずれかをトレイ1に搭載することを示している。カートリッジ90は図1および図2において説明したように、カートリッジ装着部3に保持される。これは図2における載置面40にカートリッジ90が載置され、サブトレイ1aのリブ41ならびにトレイ1の前側および両側の壁25に位置決めされ、ピストンばね31により挟持されて保持される。大型のディスク92は載置面42とエッジ43に位置決めされる。小型のカートリッジ91は載置面42とL型のエッジ44で位置決めされる。小型のディスク93は載置面45とエッジ46で位置決めされる。

【0050】ここで、エッジ43とエッジ46とは同心円状に形成し、この中心と4個のL型のエッジ44の中心とは一致している。このため、カートリッジ90以外のディスク92、93、カートリッジ91のそれぞれをサブトレイ1aに載置したときは、これらのディスクの中心位置は一致し、載置場所の差によりその高さが異なるだけである。これに対してカートリッジ90をトレイ1に搭載したときはディスクの中心は開口15から離れた方向にもだけずれている。

【0051】なお、図2ではサブトレイ1a上のカートリッジまたはディスクを載置する平面を3段階の高さで4種類のカートリッジとディスクを載置できるように説明したが、4段階の高さを持つようにしても何等差し支えない。図6は、カートリッジ90のディスク交換位置から記録再生位置までの動作を示している。同図(a)において、カートリッジ90を移送するための各部の動作はコンピュータ制御によりシーケンシャルに行われる。筐体2の前面のイジェクト・ロードスイッチ94(図2)を押圧すると、図3において説明したように、トレイ1が開口15から図(a)の位置であるディスク交換位置まで排出されてくる。このトレイ1にカートリッジ90を載置する。トレイ1をローディングするときは筐体2の前面に設けたイジェクト/ロードスイッチ94を押圧するとトレイ1は動力手段のモータ56(図3)によって開口15から筐体2の内部へ移動を開始する。

【0052】同図(b)において、トレイ1が距離L程度動いたときに、排出の際に係合した図2における係合ピン51、53の係合がすでに解かれているので、サブトレイ1aはトレイ1の内部でピストン31に付勢されたピストン32の押圧を受けて矢印Y2方向への力を受けるが、大型のカートリッジ90はサブトレイ1aの最も高い位置に載置されており、蓋28によって上昇が制限され、かつカートリッジ90の寸法もリブ41とトレイ1の前側の壁25との中に一杯に納まっているので、サブトレイ1aはトレイ1に対して移動することができず、トレイ1とサブトレイ1aはそのまま奥まで移送される。またこのトレイ1の移動において図3で説明した

16

カートリッジ90の保護蓋を開くアーム(図示せず)が、保護蓋の開き部に係合し、カートリッジ90が記録再生位置に移動するにつれて、アームが回転することにより、保護蓋を完全に開く。

【0053】同図(c)は、トレイ1が記録再生位置に移送された状態である。同図(d)は、メインシャシ10が回転してターンテーブル20にディスクを載せた状態である。このときの状態を開口15側から見た断面図を図7(a)に示す。すなわち、トレイ1が停止した位置において、図3に示した駆動機構の切り換え片59の動作により、ラック58がトレイ1に対して摺動し、そのラック58の動作でメインレバー11は矢印R1方向に駆動され、メインシャシ10はトーションリーフ12のばね力に抗して略水平位置まで押し上げられ、カートリッジガイドピン48がカートリッジ90の底面にある図示しないアラインメントホールに係合してメインシャシ10に対するカートリッジ90の高さを保証し、カートリッジ90と内部のディスク90aとの回転時の面ぶれ等を含めたクリアランスを確保する。そして、ターンテーブル20にカートリッジ90の装着が完了するとディスクモータ21が回転し、ピックアップ22が移送機構のモータ78(図3)により所定位置へ移動して記録および再生動作を行う。図8は、小型のカートリッジ91をトレイ1に搭載する場合を示す。すなわち、同図(a)のようにカートリッジ91をトレイ1上のサブトレイ1aに載置し、同図(b)のようにトレイ1が開口15から内部に収納される際に距離L程度動いたときには、図2における係合ピン51、53の係合がすでに解かれており、サブトレイ1aがトレイ1の内部でピストンばね31に付勢されたピストン32の押圧を受けて、矢印Y2方向への力を受けてサブトレイ1aは4本のピン37がZ状のガイド孔36に沿ってトレイ1に対して相対的にY2方向へ移動し、かつ相対的に矢印Z1方向へも移動することになり、Y2方向へ相対的にt、Z1方向へ相対的にdだけ移動することとなる。これによって図5における装着時の大型のカートリッジ90に対する中心のずれtが解消され、大型のカートリッジ90と小型のカートリッジ91とのそれぞれの内部の媒体の中心がトレイ1に対して一致する。また高さ方向の移動dによって図7(b)に示すように大型のカートリッジ90と小型のカートリッジ91とのそれぞれの内部の媒体の高さが一致する。つぎに図(c)のようにトレイ1を記録再生位置まで収容し、サブトレイ1aの載置面42に載置されたカートリッジ91に対して、たとえばその上部からばねで付勢してメインシャシ10に対するカートリッジ91の高さを保証してカートリッジ91と内部のディスク91aとの回転時の面ぶれ等を含めたクリアランスを確保する。このようにしてもZ状のガイド孔36の直線部分にピン37があるので、上からの押圧力を受けてもサブトレイ1aは下らない。さら

に同図(d)のようにメインシャシ10の上昇で図6と同様にディスク91aの駆動を可能とする。

【0054】図9は、大型のディスク92をトレイ1に搭載する場合、図10は小型のディスク93をトレイ1に搭載する場合である。いずれの場合も、各図の(a)のようにトレイ1のそれぞれ所定の位置にディスク92、93を載置してイジェクト・ロードスイッチ94を押圧すると、各図の(b)のようにトレイ1が距離L程度移動を始め、図8の場合と同様にサブトレイ1aはトレイ1に対してY1、Z1方向にそれぞれt、dだけ相対的に移動する。そして、各図の(c)、(d)の動作が図6および図8において説明したように行われる。ここで、上述のように小型のカートリッジ91とディスク92、93の中心は同一であるから、それぞれディスク92、93の高さが問題であるが、図2に示すように小型のカートリッジ91の載置面42とディスク92の載置面は同一であり、ターンテーブル20によって載置面42より高い位置において小型のカートリッジ91のディスク91aが保持されているのであるから、ディスク92も載置面42より高い所で保持され、ディスク92が載置面42に接触することはない。同様に、より低い載置面45に載置されたディスク93はディスク92と同一面で保持されるのであるから、当然載置面45と接触することはない。

【0055】記録再生が終わって、カートリッジ90、91およびディスク92、93を排出するときはイジェクト・ロードスイッチ94の押圧により、図3において説明したようにディスク92、93等の装着時と全く逆の手順により、まずメインシャシ10が下降し、ついでトレイ1が排出される。このとき大型のカートリッジ90の高さは変わらないが、カートリッジ91、ディスク92、93はサブトレイ1aの元の載置場所まで降ろされた状態となる。

【0056】図11ないし図13は、図1に示したディスク係合部5の詳細を示している。すなわち、ディスク係合部5は図1に示す垂直姿勢のトレイ1の保持面のサブトレイ1aの大型のディスク92の下端側であってトレイ1の移動方向Y1、Y2の2箇所の、載置面42のエッジ43に交差する位置に設けている。図11において、100はサブトレイ1aのディスク係合部5を取付ける位置に形成した筒部であり、載置面42のエッジ43の外側に設けられ、トレイ1の底面側に突出する。101は筒部100を逃げる孔であり、トレイ1の底面に形成している。102は筒部100の下端に形成した凹段部、103は筒部100の上端に形成してサブトレイ1aを貫通する小孔である。104は凹段部104に嵌着する止め部材であり、中心に突起状のばね支持部106を有する。107はコイルばね等のばね部材であり、一端をばね支持部106に支持している。一方、ディスク係合部5は小孔103に回転自在に挿通する筒状体で

あり、上端に径方向に延出した爪108を有し、下端に径方向に突出した突起109を有し、内部にばね部材107の端部を着脱自在に嵌着している。したがって、ディスク係合部5は筒部100に出没自在に設けられるとともにばね部材107によって突出付勢されている。

【0057】図12において、110は小孔103の縁部に形成されて突起109が挿通可能な凹部である。したがって、ディスク係合部5は突起109が凹部110に通るように小孔103より着脱可能に挿入される。111は載置面40、42よりも低く形成した凹陥部であり、爪108の回転範囲を考慮して扇形に形成している。

【0058】図13は、図12のA-A線断面図であり、筒部100の内周面の内部を軸心方向に見た展開図である。この図から明らかなように、突起109が挿通する凹部110より周方向に連続してカム溝となる傾斜面112を形成し、その端部に水平な係止面113を形成している。したがって、小孔103よりディスク係合部5を挿入してばね部材107に抗して押し込み、回転することによって水平面113に突起109を係止して爪108を凹陥部111に沈めることができるとともに、爪108を周方向に押してディスク係合部5を回転することにより突起109が傾斜面112を摺動して水平な係止面113に到達し、これによっても爪108を突出状態から没入状態に沈めることができる。

【0059】なお、図12および図13において、凹部110と傾斜面112との間に水平面を設けなくてもディスク係合部5の突出状態をばね部材107に保持させることが可能であるが、水平面を設けるとディスク係合部5をより確実に抜止めすることができる。またカム溝は傾斜面112に代えて傾斜面112を一側面とした螺旋溝に形成してもよい。さらに傾斜面や螺旋溝を筒部100の内周面に対向するディスク係合部5の外周面に形成し、突起109を筒部100側に設ける構成にしてもよい。

【0060】図14は、ディスク係合部5の突出状態を示している。ディスク係合部5はばね部材107によって突出付勢されているが、その突出量は突起109が傾斜面112に摺動可能に当接する位置であり、この突出位置では爪108が必ず大型カートリッジの載置面40からエッジ43を交差して大型ディスクの載置面42上に延び出すようにしている。これは突起109と、爪108と、凹部110と、傾斜面112の位置関係の設定により達成される。そして、このディスク係合部5の突出姿勢により、大型のディスク92の周縁を支持することが可能となる。

【0061】図15は、ディスク係合部5を沈めた状態である。爪108を図14の状態から図15のように載置面42の外側へ回転させると突起109が傾斜面112に沿って摺動し、このためディスク係合部5がばね部

材107に抗して沈み、爪108は大型カートリッジの載置面40よりも下位となる。また図14の状態でのまま軸方向に押圧し、その後回転して突起109を係止面113に係止しても爪108は沈むことができる。これによりディスク係合部5が邪魔になることなく載置面40上にカートリッジ90を搭載することができる。またこれらの場合のいずれもディスク係合部5に加える操作力を解放するとばね部材107の付勢力により図14の状態に突出するが、爪108を回転して図15(a)の状態にすると突起109が係止面113に係合して没入状態が保持されることとなる。このとき爪108はエッジ43よりも載置面40側に位置して、トレイ1を水平姿勢で出し入れする場合のディスクの邪魔にならないようにしている。

【0062】図16ないし図19はカートリッジ90およびディスク92を搭載する場合を示すものである。図16は、カートリッジ90をカートリッジ装着部3に保持させた場合であり、図1にカートリッジ90を搭載した例でもある。すなわち、ピストンばね31の扶持力によりカートリッジ90が保持されているため、トレイ1の水平姿勢および垂直姿勢に共用できるものである。このとき、爪108は載置面40よりも沈んだ位置にある。

【0063】図17は、ディスク係合部5が突出した状態で、トレイ1にカートリッジ90を装着する手順を示している。すなわち、同図(a)、(b)はカートリッジ90の先端を記録再生位置の方向にサブトレイ1aの保持面の底面に沿わせながら筐体2側の爪108に当てた状態である。爪108の先端は同図(a)のように回転中心よりもトレイ1の前端側に位置するので、矢印の方向にディスク係合部5が小孔103に対して回転し、このため図13の傾斜面112を突起109が摺動してディスク係合部5が沈む動作をする。同図(c)はディスク係合部5が没入することによりカートリッジ90の先端がディスク係合部5の上面に乗り上げた状態であり、同図(d)はカートリッジ90の先端をさらに前方にスライドしてカートリッジ装着部3のリップ41に当て、リップ41を支点にカートリッジ90の手前側をトレイ1の前側の壁25に係合したものである。このとき、トレイ1の前端側のディスク係合部5はカートリッジ90のトレイ1への装入によりそのままばね部材107に抗して没入する。このようなカートリッジ90の装入手順はディスク係合部5がない場合と同じ手順であるので操作性がよいことがわかる。カートリッジ90を取り出すときは切欠7を利用して前記と逆の手順で行うが、両ディスク係合部5ともにばね部材107の作用により突出する。したがって、カートリッジ90を外した後にただちにディスク92をトレイ1に搭載することも可能となる。

【0064】なお、前記したやり方であらかじめディス

ク係合部5を沈めておいて、カートリッジ90を装着してもよいことはいうまでもない。図18は、水平姿勢のトレイ1にディスク92を搭載した場合を示すものである。このときディスク係合部5は沈んで爪108が載置面42の外側に離れているので、ディスク92を支障なく載置することができる。したがって、ディスク係合部5を沈んだ状態にすると、トレイ1を水平姿勢で使用する時、全くディスク係合部5がない状態と同じにトレイ1にディスク92またはカートリッジ90を選択的に搭載することができる。もちろん、ディスク係合部5の沈み量を載置面42よりも低くするときは、爪108を載置面42の位置から外すようにする必要がないことはいうまでもない。

【0065】図19は、垂直姿勢のトレイ1にディスク92を搭載する場合を示している。この場合図14に示したようにディスク係合部5を突出させ、ディスク92の周縁を爪108の内側に係止する。ディスク92の周縁は同図(c)に示すように2箇所爪108とサブトレイ1aの載置面42のエッジ43により傾斜状態に支持される。このディスク92の傾きは、当然のことながらディスク92がトレイ1内に納まる寸法関係、すなわち壁25よりもディスク92の周縁の上端側が外方に突き出さないように決定されている。この状態でトレイ1を筐体2内の記録再生位置に搬送すると、図2等において説明したようにメインシャシ10が回転してターンテーブル20がトレイ1の穴部6を通してディスク92の中心に進入すると同時にクランプ60がディスク92をターンテーブル20上に押えるので、トレイ1の水平姿勢のときと同様に録音再生が可能となる。このとき、ディスク92の周縁は当然のことながらディスク係合部5から一定の間隔をもち、ディスク92の回転を妨げないように、メインシャシ10の記録再生時の位置の調整等により寸法関係を設定している。記録再生が終了してトレイ1をディスク交換位置まで移動するときも図19と同様な状態となる。

【0066】第1の実施例によれば、トレイ1は、ディスク92の周縁に係脱自在に支持するディスク係合部5を側面に有するとともに、ディスク90aを内蔵したカートリッジ90を着脱自在に保持するカートリッジ装着部3を側面に有するため、縦姿勢のトレイ1から落下することなく、ディスク92およびカートリッジ90を選択的に搭載することができる。

【0067】また、ディスク係合部5はカートリッジ装着部3に出没自在に設けられているため、カートリッジ90の装着に影響を及ぼすことなくカートリッジ装着部3のスペースを利用してディスクを保持することができる。さらに、ディスク係合部5は突出方向に付勢されているため、カートリッジ90をカートリッジ装着部3に係合することによりディスク係合部5がトレイ1内に没入し、カートリッジ90を外すことによりディスク係合

10

20

30

40

50

21

部5が突出するので、ディスク係合部5の出し入れ操作が不要になる。

【0068】また、ディスク係合部5が水平方向に一对並び、その一方のディスク係合部5は、カートリッジ90をカートリッジ装着部3に装着する際に、カートリッジ90の先端でディスク係合部5の突出端を水平方向に押圧することにより没入可能な構成としたため、カートリッジ90の先端をトレイ1のカートリッジ装着部3の底面に当てて滑らせながらカートリッジ装着部3に装着する通常の操作でディスク係合部5をトレイ1に没入でき

るので、より一層カートリッジの装着性がよい。

【0069】さらに、トレイ1はその水平姿勢でディスク92を位置決め載置するディスク載置部4を有するため、トレイ1が水平姿勢または垂直姿勢になるように記録再生装置を設置することができ、記録再生装置の配置方法が拡大する。なお、図1において、トレイ1の移動方向に設けた一对のディスク係合部5における突起109に対する傾斜面112は、いずれか一方のみに設けられてもよい。

【0070】また、ディスク係合部5をトレイ1の上側にも、トレイ1の中心に関して下側のディスク係合部5に対して線対称に追加してもよい。このようにすると、トレイ1のディスク92を搭載する側面をトレイ1に向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。さらに、ディスク係合部5の爪108を前方に開き可能に弾性を付与する構成にしてもよい。このようにすると、ディスク92の出し入れが容易になる。

【0071】この発明の第2の実施例を図20に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、垂直姿勢のトレイ1の上側の壁25の側面に同図(b)に示すようにディスク92の周縁をガイドする曲率半径Rの凹曲部120を形成したものであり、その他は第1の実施例と同構成である。実施例の曲率半径Rはディスク半径からその100倍程度の範囲にしている。

【0072】この実施例によれば、ディスク92をディスク係合部5に支持させる場合、ディスク92を壁25の上部の側面に沿わせてディスク92の下縁をディスク係合部5に支持させるのが通常であるが、このときディスク92の周縁が上部の凹曲部120に摺接し、ディスク92の表面が摺接しないので傷が付かない。その他は第1の実施例と同様な作用効果がある。

【0073】なお、トレイ1を上下反転可能にするため、一对のディスク係合部5を上下に設ける場合には、図20の下側の壁25にも凹曲部120'を設けるものとする。この発明の第3の実施例を図21に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、垂直姿勢のトレイ1の前端側の壁25にディスク係合部5が見えるように透光部121を設けている。この透光部121は図(b)のように前側の壁25を透明体により

22

形成したり、同図(c)のように前側の壁25に切欠を形成している。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0074】この実施例によれば、前端側の壁25にディスク係合部5が見える透光部121を有するため、縦姿勢のトレイ1の前面からディスク係合部5を見やすくなり、ディスク92の出し入れを容易にすることができる。その他、第1の実施例と同様な作用効果がある。なお、図(b)の実施例を採用する場合には、トレイ1の全体を透明体により形成してもよい。

【0075】この発明の第4の実施例を図22ないし図27に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、ディスク係合部5がワイヤを実施例とする弾性線材の両端をトレイ1のサブトレイ1aの側面に取付け、中間部を上向き凸に形成したものである。その他の構成は第1の実施例と同様である。図22および図23に示すように、ディスク係合部5である弾性線材は逆U字形に折曲され、その中央部が下向き凸にディスク92の曲率半径に近い曲率半径で円弧状に曲成している。一方、サブトレイ1aにはカートリッジ90を載置する載置面40にディスク係合部取付部123として、縦溝124aを形成し、一端をディスク92の載置面42に開放し、他端に縦溝124aに連続する係止孔124bを形成している。これらの縦溝124aおよび係止孔124bは、トレイ1の下端部の出し入れ方向に一对形成するとともに、トレイ1が上下反転したときにもディスク92を支持可能できるように、トレイ1の上下方向にもたとえば対称に一对形成している。

【0076】図22(a)はディスク係合部5のディスク係合部取付部123の縦溝124aに沿って係止孔124bに着脱自在に挿着した状態であり、同図(b)はトレイ1およびサブトレイ1aを分離し、ディスク係合部5をディスク係合部取付部123から離脱した状態である。図23はディスク係合部5を挿着した状態で、中間部がディスクの載置面42の上に位置することを示している。

【0077】図24はトレイ1を水平姿勢にしてディスク92を搭載したものである。このときディスク係合部5は外されている。またディスク係合部取付部123はディスク92の載置面42の外側のカートリッジの載置面40に溝形成されているため、ディスク92は干渉しない。図25は同じくトレイ1を水平姿勢にしてディスク係合部5を外した状態で、カートリッジ90をカートリッジ挿着部3に装着したものである。この場合も、ディスク係合部取付部123はディスク92の載置面42の外側のカートリッジの載置面40に溝形成されているため、カートリッジ90の装着の障害とはならない。

【0078】図26はトレイ1を垂直姿勢にしてディスク92を搭載したものである。この場合、縦姿勢のトレイ1において下側となる一对のディスク係合部取付部1

10

20

30

40

50

23にディスク係合部5の両端を差込んで取付けている。そして、ディスク92の周縁の下端が載置面42のエッジ43に係載した状態で周縁の前面側がディスク係合部5に支持され、ディスク92は同図(b)のようにかつ図19と同様に傾斜状態に支持される。すなわち、当然のことながらディスク92は傾斜状態でトレイ1内に納まり、かつ記録再生位置でターンテーブルに支持された状態でディスク係合部5とディスク92との間にクリアランスが設定されるように、ディスク係合部5とディスク92等との位置関係などが設定されている。

【0079】図27は、垂直姿勢または水平姿勢のトレイ1にディスク係合部5を取付けた状態でカートリッジ90を装着した状態である。この場合、カートリッジ90によりディスク係合部5が押圧され弾性変形して載置面42上に位置し、カートリッジ90は載置面40に装着される。すなわち、カートリッジ90でディスク係合部5を押してディスク係合部5を載置面42に沈めたととき、ディスク係合部5に支障なくカートリッジ90を載置面40に載置できるように、ディスク係合部5の線径、縦溝124aの溝深さ、載置面40、42の段差等の寸法関係および位置関係が設定されている。

【0080】この実施例によれば、ディスク係合部5がカートリッジ装着部3に着脱自在に設けられているため、ディスク係合部5がカートリッジ90に影響しないとともに、ディスク係合部5がディスク92の邪魔になることなく、トレイ1を水平姿勢で使うことができる。またディスク係合部5を取付けるディスク係合部取付部123を、トレイ1の上下方向に設けたため、トレイ1のディスク92を搭載する側面をトレイ1に向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。とくに対称に形成すると設計容易になる。

【0081】さらに、ディスク係合部5は弾性線材の両端をトレイ1の側面に取付け、中間部を上向き凸に形成したため、ディスク係合部5がわかりやすくディスク92の周縁を引掛けやすい。またディスク92が保持面から離れる方向に開き可能に弾性支持されているため、ディスク92の出し入れが容易になる。

【0082】その他、第1の実施例と共通な作用効果を有する。この発明の第5の実施例を図28に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、トレイ1の上側の壁25にディスク92を通すスリット126を形成したものであり、その他の構成は第1の実施例と同様である。スリット126の形状は、図(b)のように中央部の幅が大となり両端の幅が小となる曲面に形成している。その曲率半径Rはディスク半径と等しい寸法からその100倍の寸法程度の範囲である。

【0083】この実施例によれば、ディスク92を通すスリット126を上部の壁25に設けたため、縦姿勢のトレイ1にディスク92を装着する方法が明瞭になり、ディスク92の装着が容易になる。また、スリット12

6の内面を中央幅が大となる曲面に形成したため、ディスク92の周縁がスリット126にガイドされ、ディスク92の表面を擦ることがなく傷付きを防止することができる。その他、第1の実施例と共通する作用効果がある。

【0084】なお、トレイ1を上下反転可能にディスク係合部5を上側にも設けた場合には、下側の壁25にもスリット126を設けるものとする。またこのスリット126は第2ないし第4の実施例にも適用することができる。この発明の第6の実施例を図29ないし図32に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、第5の実施例と同様にディスク92を通すスリット126を上下の側壁25に設け、ディスク係合部5が上部の壁25のスリット126の前側に垂下突設するとともに、下部の壁25に立上突設し、かつディスク係合部5を前後方向に可倒に形成している。また下側のスリット126を着脱自在に塞ぐ抜止め部材127を有する。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0085】図29に示すように、実施例のディスク係合部5は、板状であって一端に軸部129を設けている。壁25の内面にディスク係合部5が収納可能な凹溝128を形成し、凹溝128の内端にディスク係合部5の軸部129を軸着している。ディスク係合部5は同図(c)のように起立した状態と凹溝128に倒伏収納された状態とに回動可能であり、各状態がディスク係合部5と凹溝128との間で摩擦係止して保持されている。なお、クリック突起を設けて各状態を位置決め係止する構成も可能であるし、さらに起立方向にばね付勢する構成にしてもよい。

【0086】また抜止め部材127は、スリット126の中央に着脱自在に圧入嵌合し摩擦係止しているが、好ましくは抜止め用の引っ掛け部を設ける。また抜止め部材127の内面130はディスク92の周縁の形状に沿って円弧状に形成されている。図30は、縦姿勢のトレイ1にスリット126よりディスク92を挿通している状態であり、ディスク92は抜止め部材127に支持されるとともに、上下に起きたディスク係合部5に支持される。

【0087】図31は、ディスク92の取り出しを説明するものであり、ディスク係合部5を矢印の方向に倒伏してディスク係合部5がない場合と同様に矢印のように抜き取る。なお、図30、図31はトレイ1が水平状態でも使用可能であるが、あらかじめディスク係合部5を倒伏してその状態に保持しておくと、通常のやり方でディスク92を着脱することもできる。

【0088】図32は、カートリッジ90をカートリッジ装着部3に装着した状態であり、ディスク係合部5は凹溝128に倒伏収納しているため、カートリッジ90と干渉がない。また、トレイ1の垂直姿勢および水平姿勢のいずれでも使用可能である。さらに抜止め部材12

10

20

30

40

50

7も壁25の内面に突出する部分はカートリッジ90の載置面40より下側のためカートリッジ90と干渉しない。

【0089】この実施例によれば、ディスク係合部5が上部の壁25のスリット126の前側に垂設するとともに、下部の壁25に立設し、かつディスク係合部5を前後方向に可倒に形成しているため、ディスク92の取出しが容易になるとともに、カートリッジ装着部3にディスク係合部5を設けても、カートリッジ92の装着が可能となる。

【0090】また下側のスリット126を着脱自在に塞ぐ拔止め部材127を有するため、縦姿勢のトレイ1の下側となるスリット126に拔止め部材127を取付けることにより、トレイ1のディスク92を搭載する面をトレイ1に向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。その他、第1および第5の実施例と共通の作用効果がある。

【0091】この発明の第7の実施例を図33および図34に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、ディスク係合部5に代えて、トレイ1と、このトレイ1の側面に配置するディスク92のいずれか一方に磁石132を設け、他方に磁石132に吸着される吸着部材133を設けたものであり、その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0092】図33において、磁石132は永久磁石を用いトレイ1の中心位置に埋設し、ディスク92の内周部に吸着部材133である磁性体を設けている。したがって、ディスク92をトレイ1の載置面42に載せると、磁石132により吸着部材133が吸着されるのでディスク92がトレイ1に保持される。このため、トレイ1は垂直姿勢および水平姿勢のいずれにも使用することができる。一方、磁石132は埋設しているため、カートリッジをカートリッジ装着部3の載置面40に装着するのに支障はない。

【0093】図34の(a)は、ディスク92の吸着部材133をディスク92と同心にリング状に形成している。図(b)は吸着部材133を内周部の周方向の3箇所に分離して設けている。図(c)は吸着部材133をディスク92に一体に設けている。図(d)は吸着部材133をディスク92の表面に貼付している。なお、吸着部材133は磁性体に限らず、磁石であってもよい。また磁石132をディスク92に設け、吸着部材133をトレイ1に設けてもよい。

【0094】この実施例によれば、トレイ1と、このトレイ1の側面に配置するディスク92のいずれか一方に磁石132を設け、他方に磁石132に吸着される吸着部材133を設けたため、縦姿勢のトレイ1から落下することなく、ディスク92およびカートリッジ90を選択的に搭載することができる。しかも、カートリッジ装着部3にディスク92を着脱できる。さらにトレイ1を

水平姿勢で使用することができ、また垂直姿勢のトレイ1を上下反転して使用することも可能となる。

【0095】またディスク92の内周部に磁石132または吸着部材133が配置されているため、ディスク92の回転時のディスク92の変形を最小に抑えることができる。さらに、磁石132または吸着部材133がディスク92に一体成形されているため、縦姿勢のトレイ1にディスク92を搭載する際に磁石132または吸着部材133を貼付する必要がなく便利になる。その他、第1の実施例と共通する作用効果がある。

【0096】この発明の第8の実施例を図35ないし図37に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、トレイ1の水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段140と、信号により駆動してトレイの前記垂直姿勢のときディスク係合部を突出し前記トレイの前記水平姿勢のとき没入する駆動手段141とを有する。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0097】図35において、駆動手段141は姿勢指定手段140の信号に応じて正転または逆転するモータ142と、このモータ142に連動するピニオン143と、このピニオン143に噛合するラック杆を有し、ラック杆144にディスク係合部5の近傍に位置する移動方向に直角な方向に延びた長孔を実施例とするカム溝145を形成している。一方ディスク係合部5には回転中心から径方向に延出して先端がカム溝145に摺動自在に係合する軸を実施例とするカム突起146を設けている。そして、トレイ1が水平姿勢のときモータ142を正転させる信号を出力し、垂直姿勢のときモータ142を逆転させる信号を出力する。

【0098】また姿勢指定手段140はドライブ設置方向を検出する検出センサを実施例としている。図35はトレイ1が垂直姿勢の場合であり、姿勢指定手段140よりモータ142を正転させる信号を出力し、このため駆動手段141のモータ142は正転してピニオン143を回転し、ラック杆144が矢印方向Y2に移動する。このため、カム溝145に係合したカム突起146が回動してディスク係合部5が時計方向に回転し、ディスク係合部5が突出姿勢となり、載置面42上に突出する。このため、トレイ1にディスク係合部5によりディスク92を支持することができる。一方、ディスク係合部5は軸方向に押し込んで没入することが可能であるのでカートリッジ90を装着するのに支障はない。

【0099】図36は姿勢指定手段140がトレイ1に搭載されてドライブ設置方向を検出する検出センサを示すものである。同図(a)は記録再生装置のトレイ1が水平となる筐体2の設置状態の側面図、同図(b)はその正面図である。同図(c)は姿勢指定手段140の構造を示し、内部空間150の底面に中心が最下位となる傾斜面を形成し、その底部に間隔をおいて一対の端子1

51を設け、剛球152を底面に載せている。剛球152は重力により傾斜面の最下位に位置し、このとき剛球152が一对の端子151とともに接触して端子151を短絡している。端子151間に図(c)のように電源153と検出ランプ154を直列に接続すると、検出ランプ154が点灯する。同時にこのスイッチにより公知の手段を用いてモータの正転信号を取り出すことができる。同図(d)、(e)は記録再生装置を垂直姿勢にしたものであり、このとき剛球152は図(f)のように端子151から離れた最下位の位置に移動するので、端子151間が開放し、検出ランプ154は消滅する。またスイッチオフにより公知の手段を用いてモータの逆転信号を取り出すことができる。

【0100】図37は、トレイ1が水平姿勢の場合であり、姿勢指定手段140よりモータ142を逆転する信号が出力されてモータ142が逆転しラック杆144が矢印Y1方向に移動し、ディスク係合部5は反時計方向に回転し、ディスク係合部5が没入する。このため、ディスク係合部5が邪魔になることなくディスク92を載置面42に載置することができる。

【0101】なお、この姿勢指定手段140は切り換えスイッチにして、切り換えスイッチを切り換えることにより駆動手段141を駆動してもよい。この実施例によれば、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、ディスク係合部5を直接操作することなく姿勢指定手段140の信号によりディスク係合部5を出没できるため、使い勝手がよくなる。その他、第1の実施例と共通の作用効果がある。

【0102】この発明の第9の実施例を図38に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、ターンテーブル20およびピックアップ22を有するメインシャーシ10と、このメインシャーシ10を底面に配置するとともにトレイ1を摺動自在に支持する筐体2と、この筐体2の外底部に配置されたプリント基板62を有して筐体2を保持する本体55と、筐体2のメインシャーシ10側を閉じる蓋体28を有し、メインシャーシ10、本体55および蓋体28をアースしたものであり、その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0103】この実施例ではメインシャーシ10のトーションリーフ12と、蓋体28と本体55との間をアースリード160により接続し、このアースリード160をアース線161に接続している。この実施例によれば、メインシャーシ10、本体55、蓋体28間が同電位となるので、ターンテーブル20のディスクモータ21およびピックアップ22の駆動回路を含むドライブ装置の静電気による障害を防止することができる。またデジタル系のクロックノイズによる誤動作を防止でき、ピックアップ22のレーザ発振子へのサージを予防でき、レーザ劣化を防止することができる。

【0104】またアースリード160をメインシャーシ

10に接続せずに、トーションリーフ12に接続したため、1軸回転するメインシャーシ10のアースリード160の接続が容易になる。さらに、他の実施例として、第1の実施例において、ディスク係合部5を突出姿勢と没入姿勢とに選択的に取付け可能に構成してもよい。このようにすると、カートリッジ90の装着の際にディスク係合部5を没入姿勢に取付けることにより、ディスク係合部5を外してしまわないので紛失のおそれがなく、かつ保管場所を用意する必要がない。

【0105】なお、この発明において、記録再生装置は、記録および再生の少なくともいずれか一方の機能を有するものでもよい。また、ディスク係合部5および磁石または吸着部材を設けたディスク92は大型ディスクであったが、同様なやり方で小型ディスクに対してもディスク係合部5および磁石等を適用することができる。さらに異なる大きさのディスクをトレイに搭載する場合に、これらのディスクにも同様に適用することができる。

【0106】さらに、カートリッジ装着部3を構成する壁25は前側および両側に連続して設けているが、壁25に代えてリブ41に類似する複数の支持片をトレイ1またはサブトレイ1aに立設してもよい。また図17に示したようにカートリッジ90の先端でディスク係合部5が押し込まれる構成は、傾斜面に突起を摺動させる構成であったが、トレイ1の出し入れ方向にディスク係合部5を起倒自在に設け、ばねで起立姿勢に付勢する構成でもよく、さらにその倒伏姿勢を着脱自在に保持する引掛けや係止等の手段を設けてもよい。

【0107】また、ディスク係合部5とディスク92の間隔はディスク装着時には狭いが、ローディング動作の完了時には広がってディスク92のターンテーブル20での回転を妨げないようにしてもよい。さらに実施例のディスク92は光ディスクを用いたが、磁気記録再生方式のディスクその他にも適用可能である。

【0108】またカートリッジ90とディスク92とを搭載する場合のディスク92の高さの差異は、メインシャーシ10の回転により吸収することが可能であり、またカートリッジ等に応じてターンテーブル20を軸方向に移動する構成を採用することもできるので、サブトレイ1aはなくてもよい。第8の実施例の姿勢指定手段および駆動手段に代えて、ディスク係合部5を出没させるレバーをトレイに設けてもよい。

【0109】またディスク係合部5を断面L字形に形成し、その一端をサブトレイ1aに回転自在に軸着することにより出没自在に構成し、ばねで突出方向に付勢したり、サブトレイ1aに着脱自在に構成したり、突出状態でさらにディスクの出し入れ容易のため外方に弾性的に開き可能に構成したりしてもよく、またこれらのディスク係合部5をトレイ1が上下反転可能となるようにサブトレイ1aの上下に設けてもよい。

【0110】

【発明の効果】請求項1の記録再生装置によれば、トレイは、ディスクの周縁を係脱自在に支持するディスク係合部を保持面に突設するとともに、ディスクを内蔵したカートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を保持面に有するため、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。

【0111】請求項2の記録再生装置によれば、請求項1において、トレイを水平姿勢としたときにディスクを位置決め載置するディスク載置部を保持面に有するため、請求項1の作用のほか、トレイが水平姿勢または垂直姿勢になるように記録再生装置を設置することができ、記録再生装置の配置方法が拡大する。請求項3の記録再生装置によれば、請求項2において、ディスク係合部がトレイを垂直姿勢にしたときのトレイの上下方向に対称に設けられているため、請求項2の作用のほか、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。

【0112】請求項4の記録再生装置によれば、請求項3において、ディスク係合部がカートリッジ装着部に出没自在に設けられているため、請求項3の効果のほか、ディスク係合部がカートリッジの装着に影響を及ぼすことなく、カートリッジ装着部のスペースを利用してディスクを保持することができる。請求項5の記録再生装置によれば、請求項4において、ディスク係合部が突出方向に付勢されているため、請求項2の効果のほか、カートリッジをカートリッジ装着部に装着することによりディスク係合部がトレイ内に没入し、カートリッジを外すことによりディスク係合部が突出するので、ディスク係合部の出し入れ操作が不要になる。

【0113】請求項6の記録再生装置によれば、請求項5において、ディスク係合部はトレイの移送方向に一致し、その記録再生位置側のディスク係合部は、カートリッジをカートリッジ装着部に前記記録再生位置の方向に装着する際に、カートリッジの先端でディスク係合部の突出端を水平方向に押圧することにより没入可能な構成としたため、請求項5の作用のほか、カートリッジの先端をトレイのカートリッジ装着部の底面に当てて滑らせながらカートリッジ装着部に装着する通常の操作でディスク係合部をトレイに没入できるので、より一層カートリッジの装着性がよい。

【0114】請求項7の記録再生装置によれば、請求項4において、トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、信号により駆動してトレイの垂直姿勢のときディスク係合部を突出しトレイの水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有するため、請求項4の効果のほか、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、ディスク係合部を

直接操作することなく、姿勢指定手段の信号によりディスク係合部を出没できるため、使い勝手がよくなる。

【0115】請求項8の記録再生装置によれば、請求項2において、ディスク係合部はカートリッジ装着部に着脱自在に設けられているため、請求項2の作用のほか、ディスク係合部がカートリッジの装着に影響しないとともに、ディスク係合部がディスクの邪魔になることなくトレイを水平姿勢で使用することができる。請求項9の記録再生装置によれば、請求項8において、ディスク係合部を取付けるディスク係合部取付部を、トレイが垂直姿勢のときのトレイの上下方向に対称に設けたため、請求項8の作用のほか、請求項3の作用と同様にトレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。

【0116】請求項11の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁の先端にディスクの周縁をガイドする凹曲部を形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、ディスクをディスク係合部に支持させる場合、ディスクを上部の側面に沿わせてディスクの下縁をディスク係合部に支持させるのが通常であるが、このときディスクの周縁が上部の凹曲部に摺接し、ディスクの表面が摺接しないので傷が付かない。

【0117】請求項12の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの前端側の壁にディスク係合部が見える通光部を有するため、請求項2、請求項3または請求項8の効果のほか、縦姿勢のトレイの前端面からディスク係合部が見やすくなり、ディスクの出し入れを容易にすることができる。

【0118】請求項13の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、ディスク係合部が弾性線材の両端をトレイの側面に取付け、中間部を上向き凸となるように形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、ディスク係合部がわかりやすくディスクの周縁を引掛けやすい。請求項14の記録再生装置によれば、請求項13において、ディスク係合部がこれに支持されるディスクによって保持面から離れる方向に開き可能に弾性を付与されているため、請求項13の作用のほか、ディスクの出し入れが容易になる。

【0119】請求項15の記録再生装置によれば、請求項2、請求項3または請求項8において、トレイがカートリッジ装着部を構成する壁を保持面の周縁に有し、トレイの垂直姿勢における上側の壁にディスクを通すスリットを形成したため、請求項2、請求項3または請求項8の作用のほか、縦姿勢のトレイにディスクを装着する

31

方法が明瞭になり、ディスクの装着が容易になる。

【0120】請求項16の記録再生装置によれば、請求項15において、ディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部の壁に垂下突設するとともに、下部の壁に立上突設し、かつディスク係合部はディスクを前記ディスク係合部より取り出しできるように回動可能に構成したため、請求項15の作用のほか、ディスクの取出しが容易になるとともに、カートリッジ装着部にディスク係合部を設けても、カートリッジの着脱が可能となる。

【0121】請求項17の記録再生装置によれば、請求項15または請求項16において、スリットおよびディスク係合部が垂直姿勢のトレイの上部および下部の壁に設けられ、下側のスリットを着脱自在に塞ぐ抜止め部材を有するため、請求項15または請求項16の作用のほか、縦姿勢のトレイの下側となるスリットに抜止め部材を取付けることにより、請求項3の作用と同様に、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置でき使用が便利になる。

【0122】請求項18の記録再生装置によれば、トレイと、トレイに配置するディスクのいずれか一方に磁石を設け、他方に磁石に吸着される吸着部材を設けたため、請求項1の作用と同様に、縦姿勢のトレイから落下することなく、ディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。しかも、カートリッジ装着部にディスクを着脱できる。さらにトレイを水平姿勢で使用することができ、また垂直姿勢のトレイを上下反転して使用することも可能となる。

【0123】請求項19の記録再生装置によれば、請求項18において、ディスクの内周部に磁石および吸着部材の一方が配置されているため、請求項18の効果のほか、ディスクの回転時のディスクの変形を最小に抑えることができる。請求項20の記録再生装置によれば、請求項18または請求項19において、磁石および吸着部材の一方がディスクに一体成形されているため、請求項18または請求項19の効果のほか、縦姿勢のトレイにディスクを搭載する際に磁石または吸着部材を貼付する必要がなく便利になる。

【0124】請求項21の記録再生装置によれば、請求項1、請求項2または請求項3において、記録再生装置が、ターンテーブルおよびピックアップを有するメインシャーシと、このメインシャーシを底面に配置するとともにトレイを摺動自在に支持する筐体と、この筐体の外底部に配置されたプリント基板を有して筐体を保持する本体と、筐体のメインシャーシ側を閉じる蓋体を有し、メインシャーシを回動自在に支持するトーションリーフ、本体および蓋体をアースしたため、請求項1、請求項2または請求項3の効果のほか、メインシャーシ、本体、蓋体間が同電位となるので、ターンテーブルのディスクモータおよびピックアップの駆動回路を含むドライブ装置の静電気による障害を防止することができる。ま

32

たデジタル系である場合のクロックノイズによる誤動作を防止でき、ピックアップにレーザ発振子を使用する場合のレーザ発振子へのサージを予防でき、レーザ劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例のトレイが垂直姿勢で突出した状態の記録再生装置を示し、(a)は側面図、(b)はその縦断面図、(c)はトレイの横断面図である。

【図2】記録再生装置の要部分解斜視図である。

【図3】記録再生装置の分解斜視図である。

【図4】記録再生装置の駆動系のブロック図である。

【図5】トレイにディスクおよびカートリッジの搭載を説明する説明図である。

【図6】大型のカートリッジをトレイに搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図である。

【図7】大型および小型のカートリッジをトレイに搭載した状態の断面図である。

【図8】小型のカートリッジをトレイに搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図である。

【図9】大型のディスクをトレイに搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図である。

【図10】小型のディスクをトレイに搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図である。

【図11】ディスク係合部を示すもので、(a)はトレイの断面図、(b)は分解断面図である。

【図12】トレイのディスク係合部の位置を示す部分平面図である。

【図13】そのA-A線断面図である。

【図14】ディスク係合部の突出状態を示すもので、(a)はトレイの部分平面図、(b)はその断面図である。

【図15】ディスク係合部の没入状態を示すもので、(a)はトレイの部分平面図、(b)はその断面図である。

【図16】大型のカートリッジをトレイに搭載した状態を示し、(a)はその平面図、(b)はその横断面図、(c)は縦断面図である。

【図17】カートリッジの装着手順を示す断面図である。

【図18】水平姿勢のトレイにディスクを搭載した状態を示し、(a)は平面図、(b)は横断面図、(c)は縦断面図である。

【図19】垂直姿勢のトレイにディスクを搭載した状態を示し、(a)は側面図、(b)は横断面図、(c)は縦断面図である。

【図20】第2の実施例のトレイを示し、(a)は側面図、(b)は横断面図、(c)は縦断面図である。

【図21】第3の実施例のトレイを示し、(a)は側面図、(b)は正面図、(c)は他の実施例の正面図であ

る。

【図22】第4の実施例のトレイを示し、(a)はディスク係合部を取付けた状態の断面図、(b)は分解断面図である。

【図23】第5の実施例のトレイを示し、(a)側面図、(b)は断面図である。

【図24】水平姿勢のトレイのディスク係合部を外してディスクを搭載した状態で、(a)は平面図、(b)はその断面図である。

【図25】ディスクに代えてカートリッジをトレイに搭載した状態で、(a)は平面図、(b)はその断面図である。

【図26】垂直姿勢のトレイにディスク係合部を取付け、ディスクを搭載した状態で、(a)はその側面図、(b)は断面図である。

【図27】ディスクに代えてカートリッジを搭載した状態を示し、(a)はその側面図、(b)は断面図である。

【図28】第6の実施例の垂直姿勢のトレイを示し、(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は断面図である。

【図29】第7の実施例の垂直姿勢のトレイを示し、(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は断面図、(d)は底面図である。

【図30】ディスクをスリットより挿入している状態を示し、(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は断面図、(d)は底面図である。

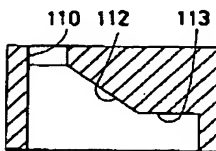
【図31】ディスクの取出し動作を示すもので、(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は断面図、(d)は底面図である。

【図32】カートリッジの装着状態を示すもので、(a)は側面図、(b)は平面図、(c)は断面図、(d)は底面図である。

【図33】第8の実施例のトレイを示し、(a)側面図、(b)は断面図である。

【図34】ディスクを示すもので、(a)は正面図、(b)は他の実施例の正面図、(c)は磁石等を一体にした状態の断面図、(d)は他の実施例の断面図であ *

【図13】



* する。

【図35】第9の実施例のトレイが垂直姿勢の状態を示すもので、(a)は側面図、(b)はその横断面図、(c)は縦断面図である。

【図36】姿勢指定手段を示すもので、(a)は水平姿勢のトレイを有する記録再生装置の筐体を水平面に設置した状態の側面図、(b)はその正面図、(c)はそのときの姿勢指定手段の断面図、(d)は垂直姿勢のトレイを有する記録再生装置の筐体を水平面に設置した状態の側面図、(e)はその正面図、(f)はそのときの姿勢指定手段の断面図である。

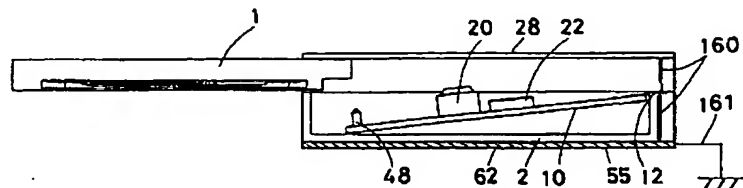
【図37】トレイを水平姿勢にした状態を示し、(a)はその平面図、(b)は横断面図、(c)は縦断面図である。

【図38】第10の実施例の記録再生装置の断面図である。

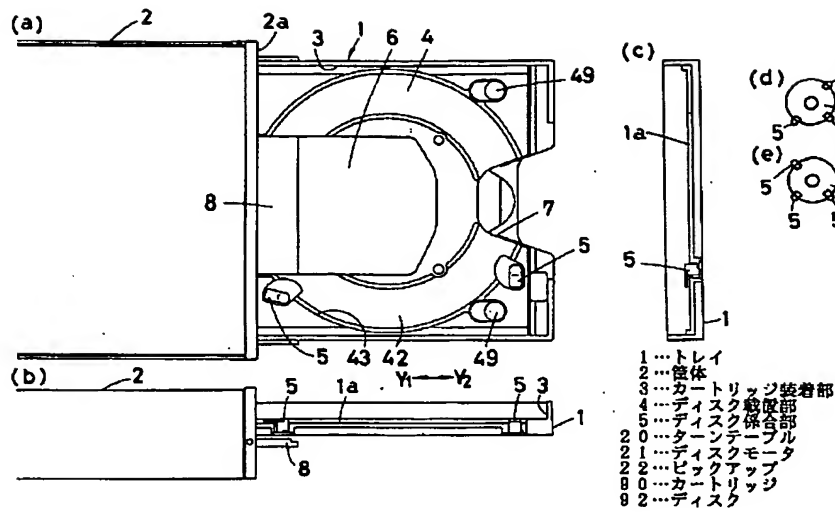
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | トレイ |
| 2 | 筐体 |
| 3 | カートリッジ装着部 |
| 4 | ディスク載置部 |
| 5 | ディスク係合部 |
| 20 | ターンテーブル |
| 21 | ディスクモータ |
| 22 | ピックアップ |
| 90 | カートリッジ |
| 92 | ディスク |
| 107 | ばね部材 |
| 109 | 突起 |
| 112 | 傾斜面 |
| 120 | 凹曲部 |
| 121 | 通光部 |
| 126 | スリット |
| 132 | 磁石 |
| 133 | 吸着部材 |
| 140 | 姿勢指定手段 |
| 141 | 駆動手段 |
| 160 | アースリード |

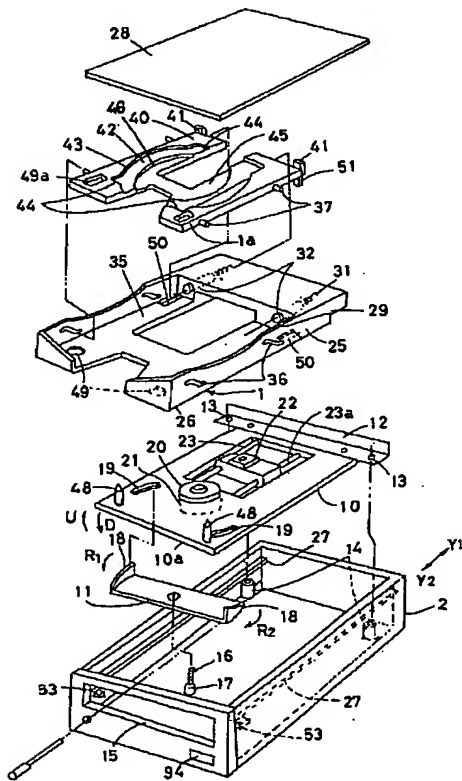
【図38】



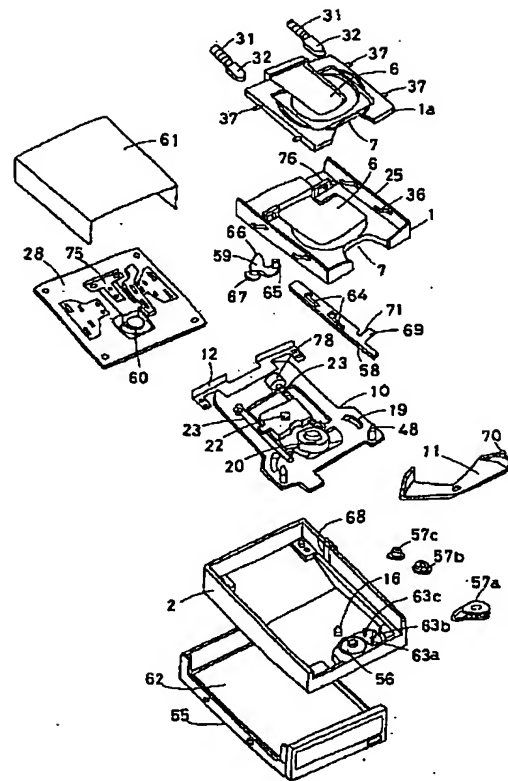
【図1】



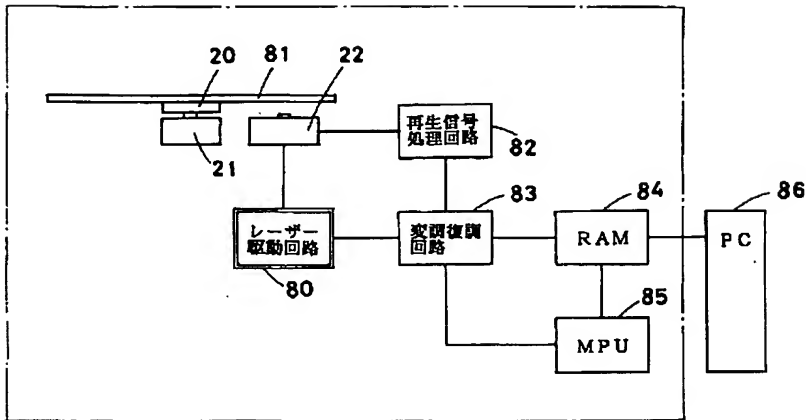
【図2】



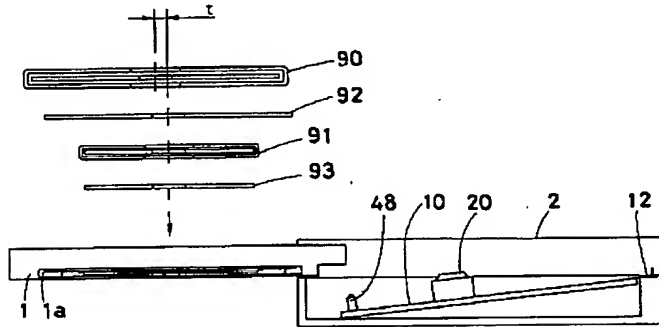
【図3】



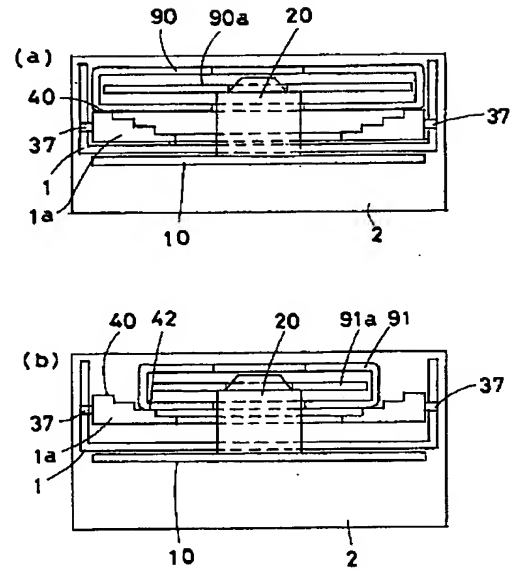
【図4】



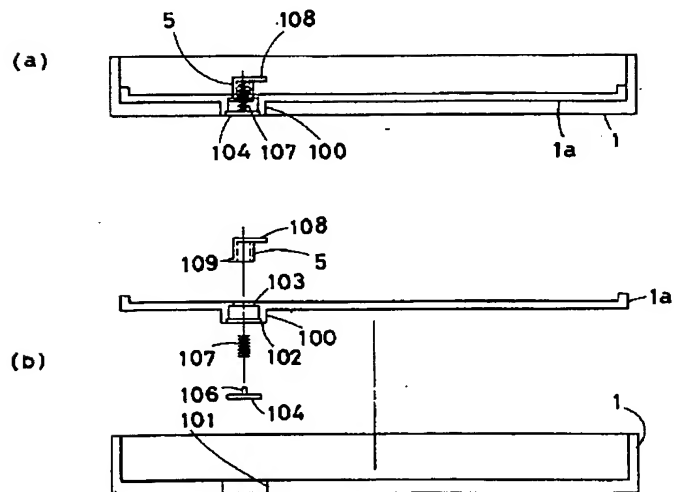
【図5】



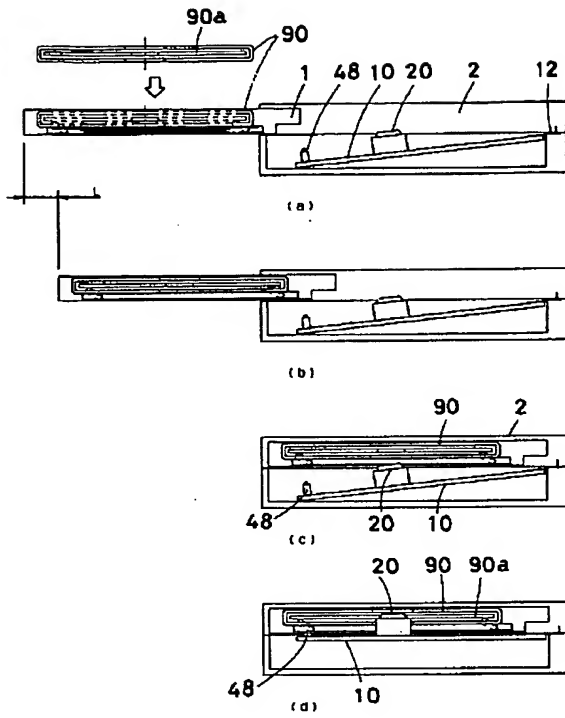
【図7】



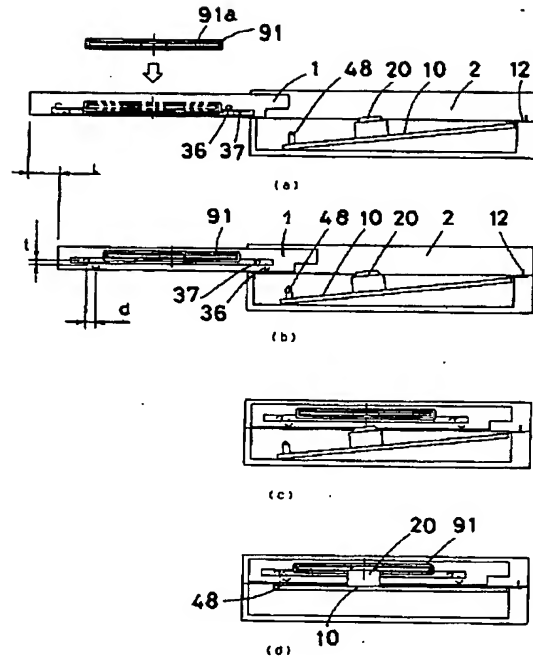
【図11】



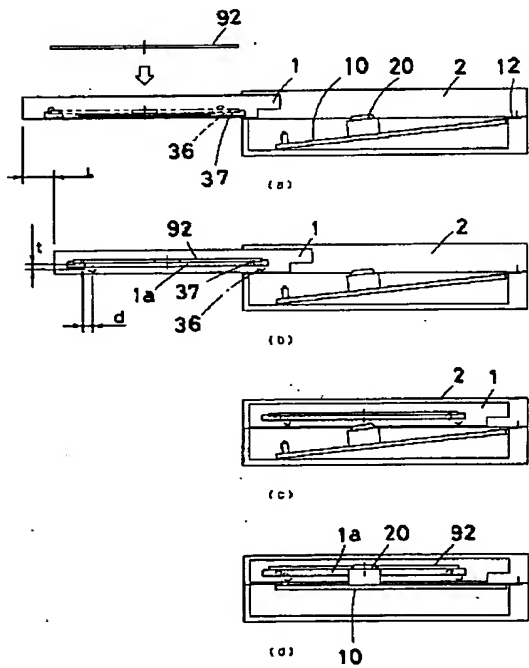
【図6】



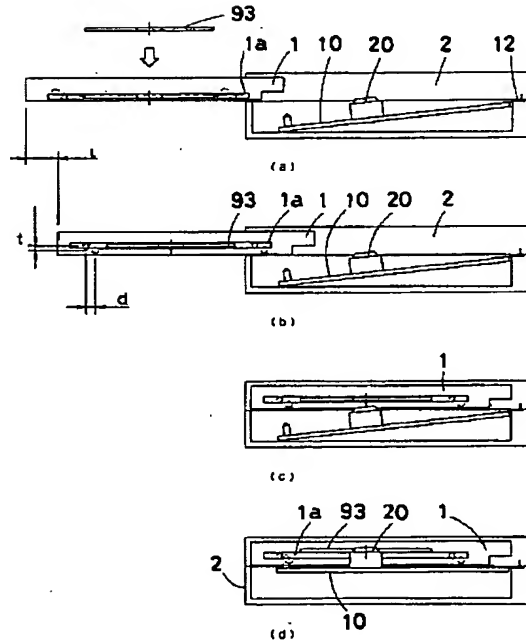
【図8】



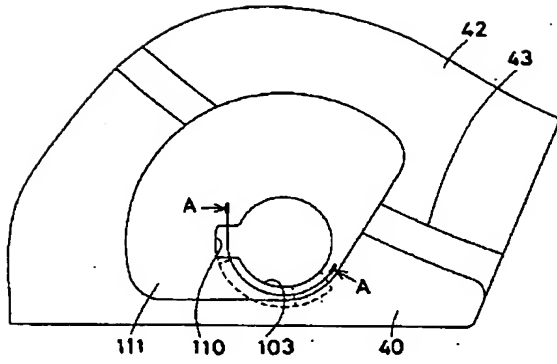
【図9】



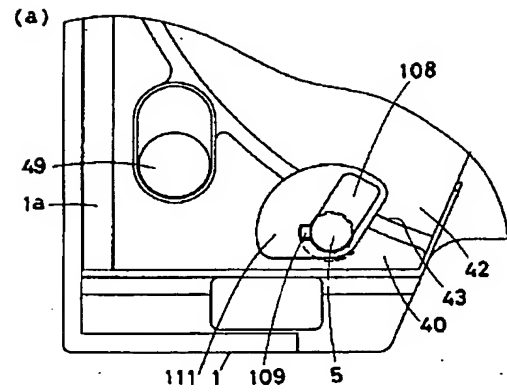
【図10】



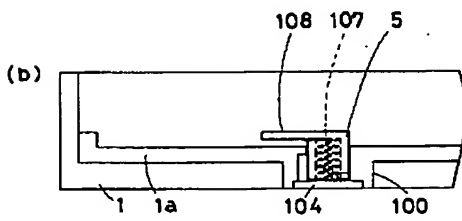
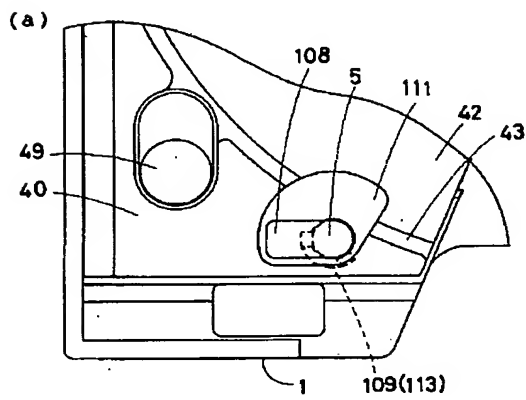
【図12】



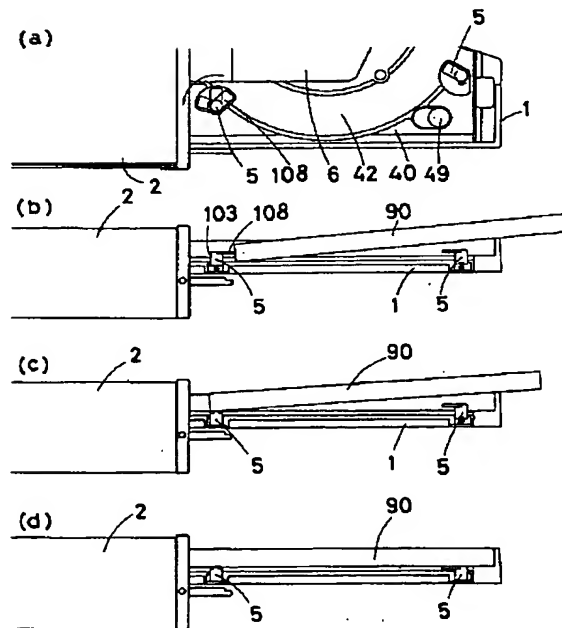
【図14】



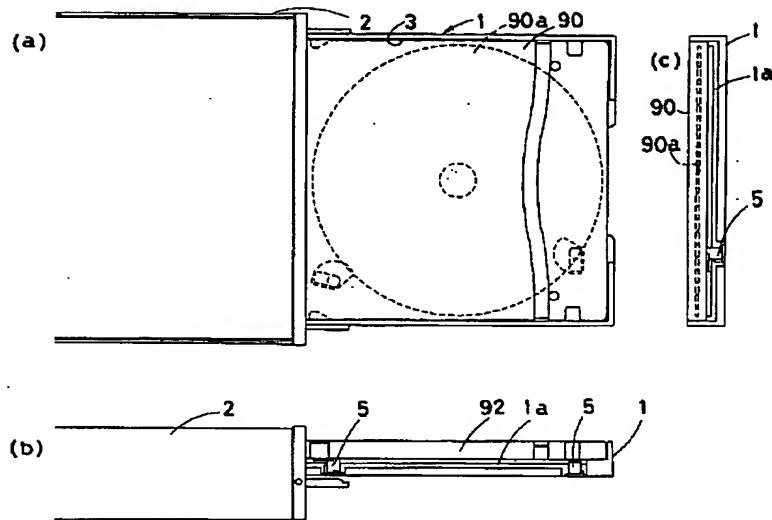
【図15】



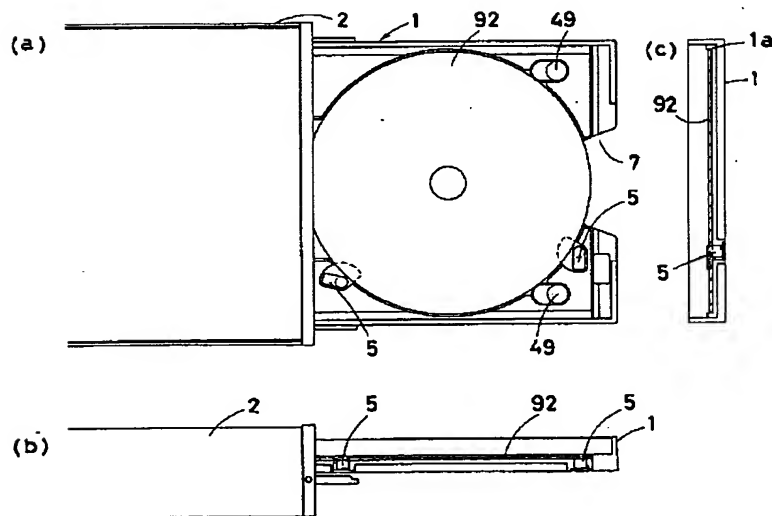
【図17】



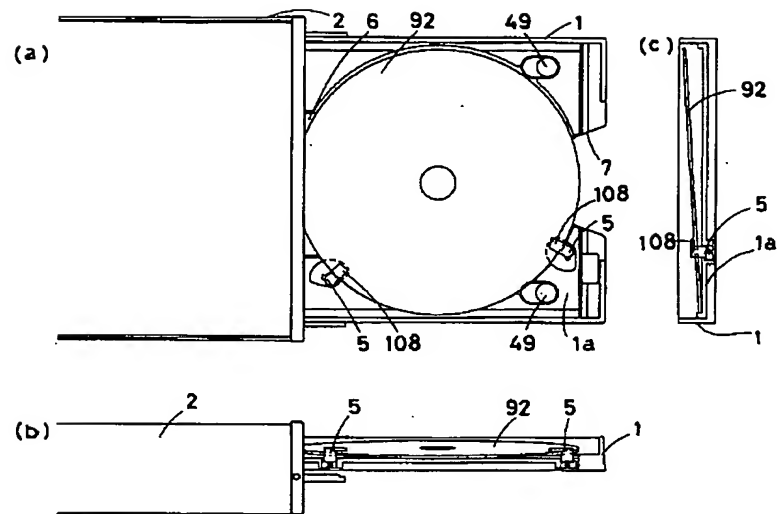
【図16】



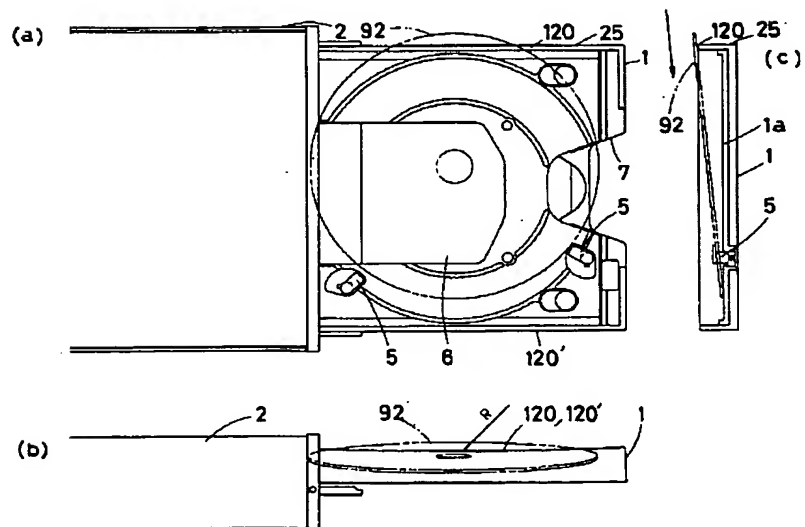
【図18】



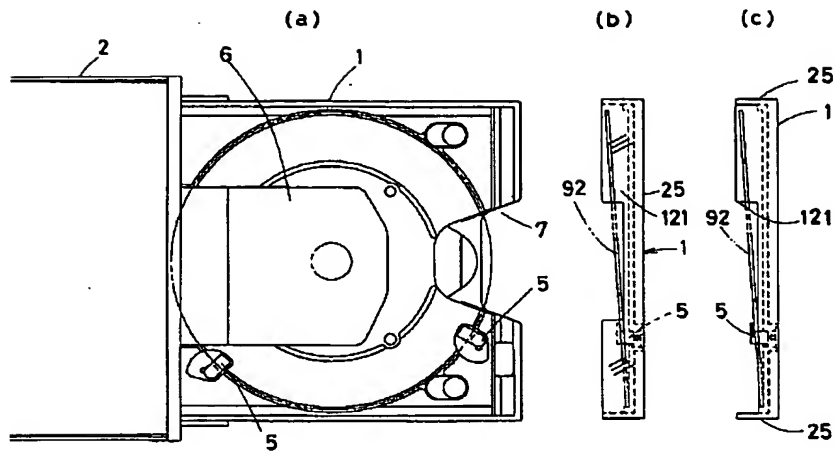
【図19】



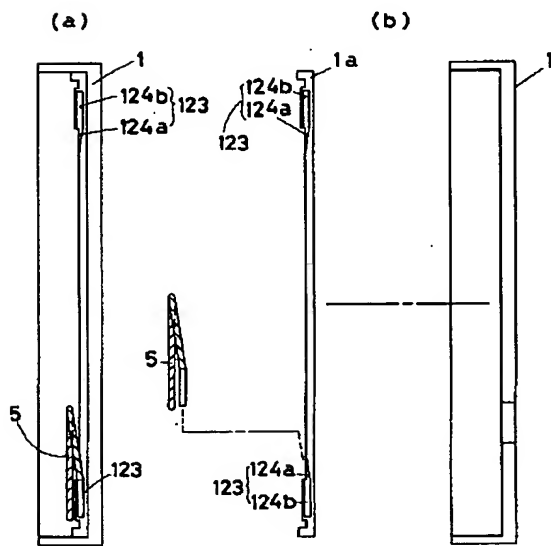
【図20】



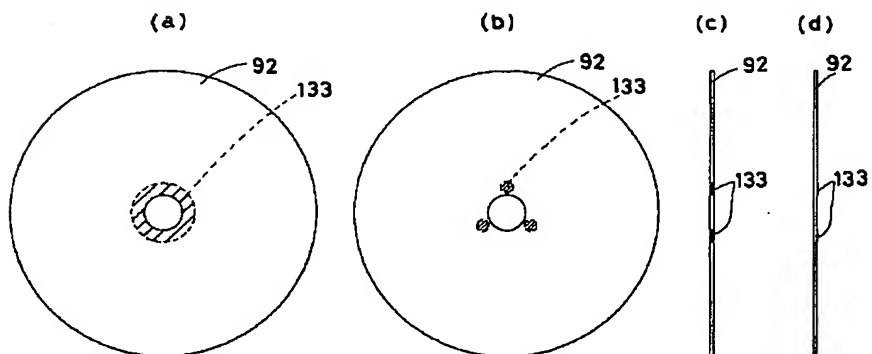
【図21】



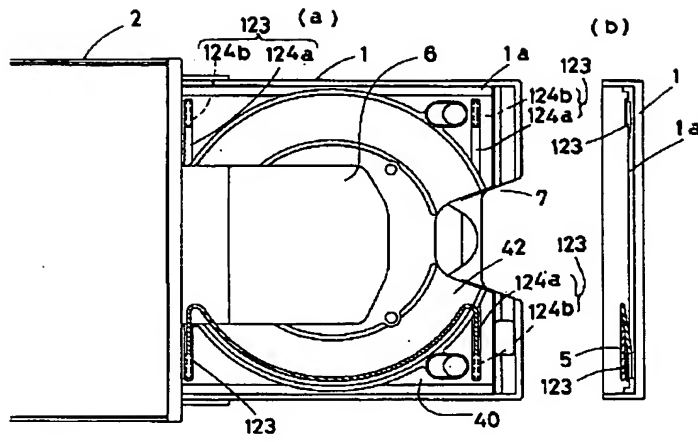
【図22】



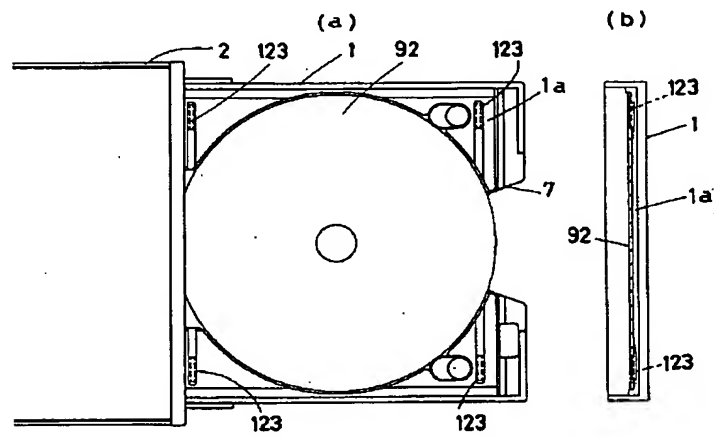
【図34】



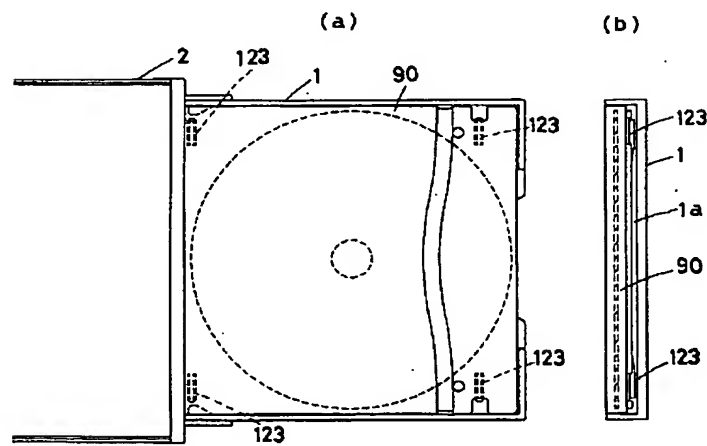
【図23】



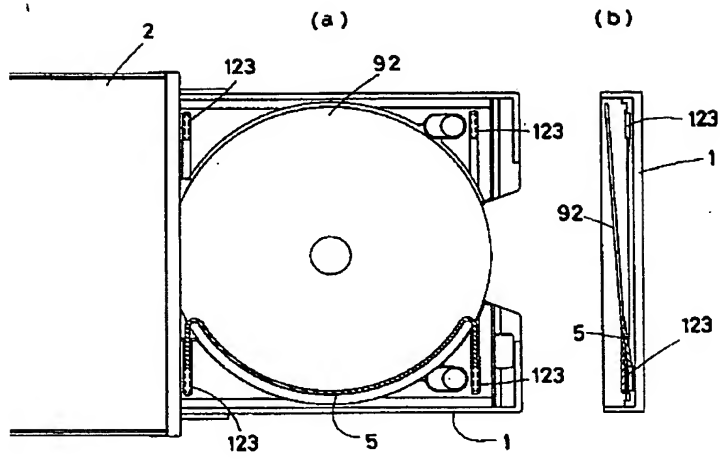
【図24】



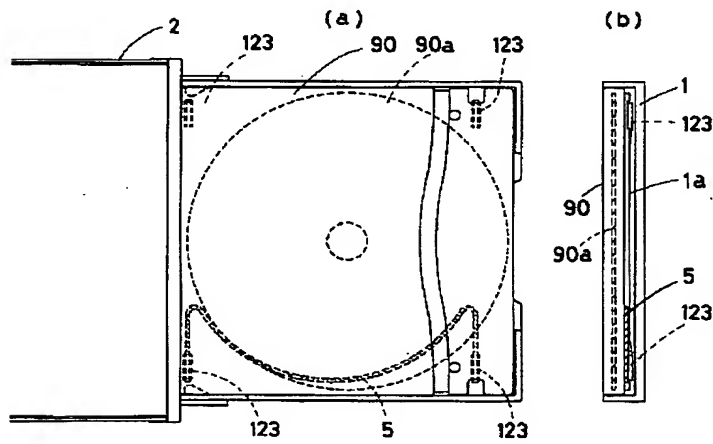
【図25】



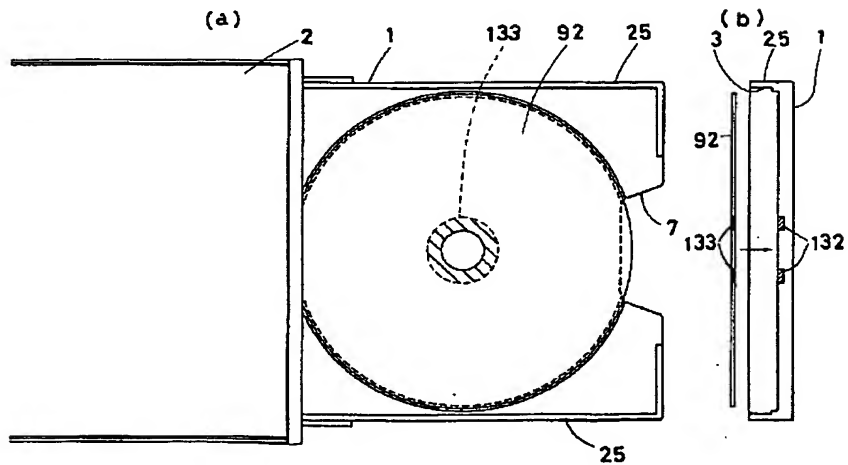
【図26】



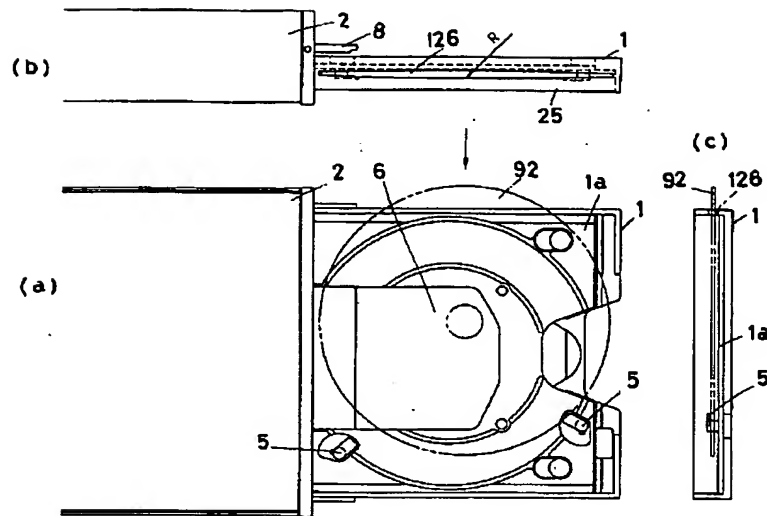
【図27】



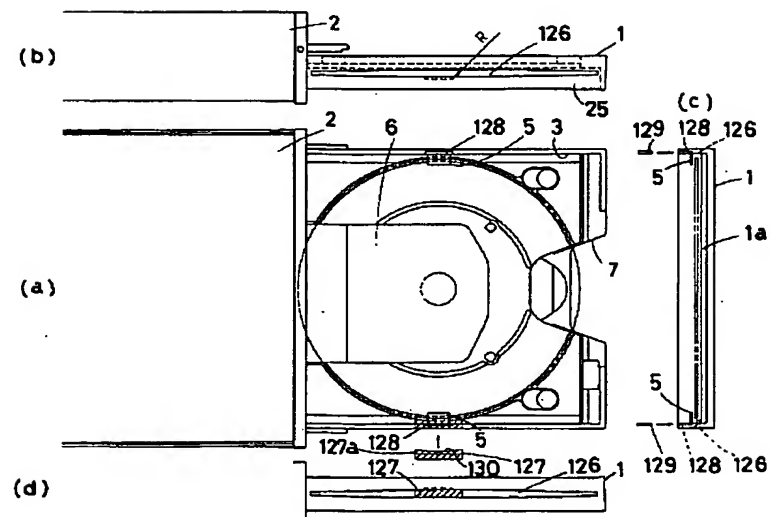
【図33】



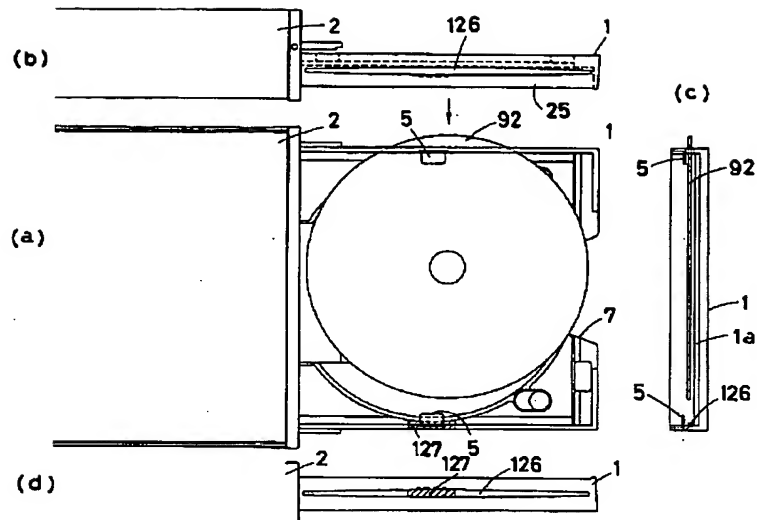
【図28】



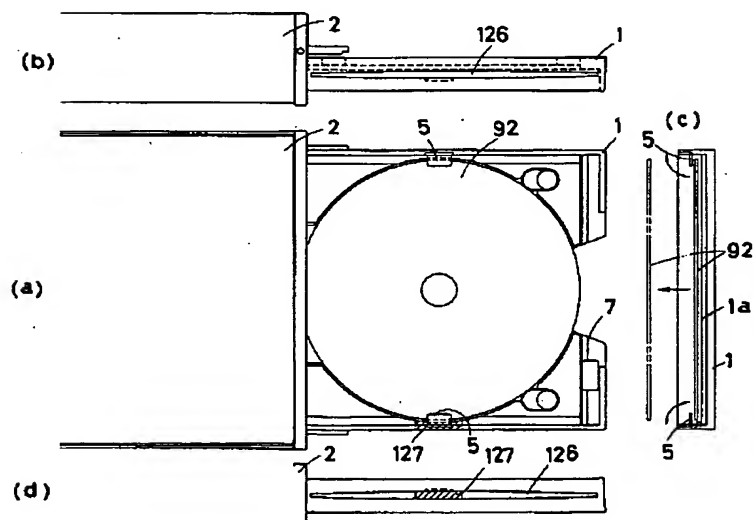
【図29】



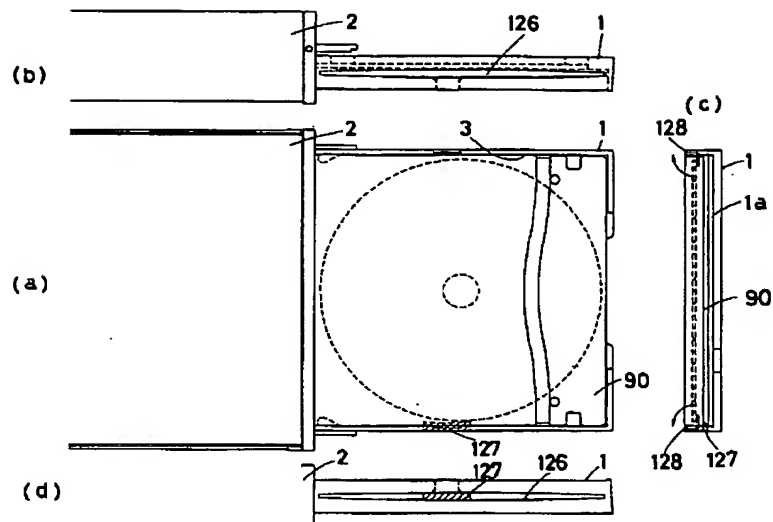
【図30】



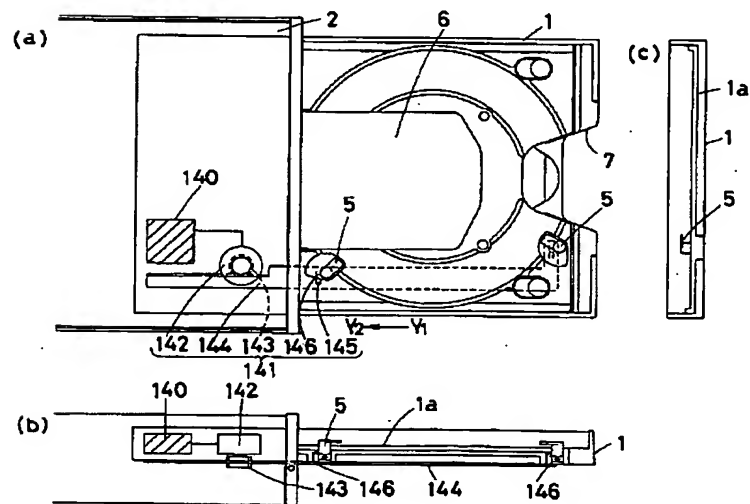
【図31】



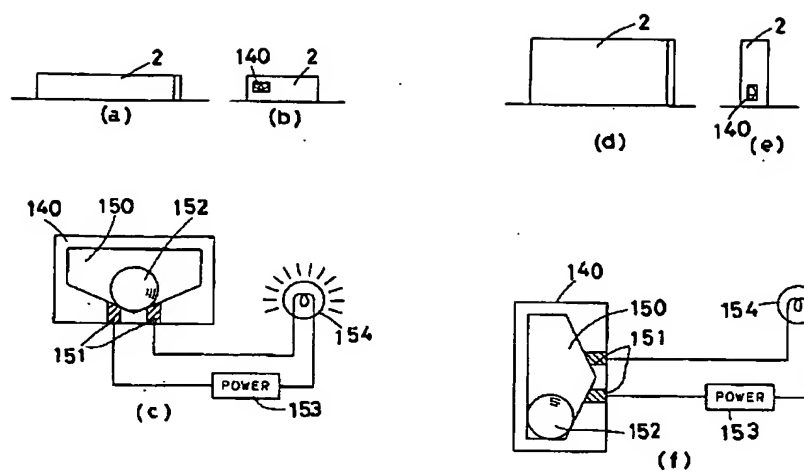
【図32】



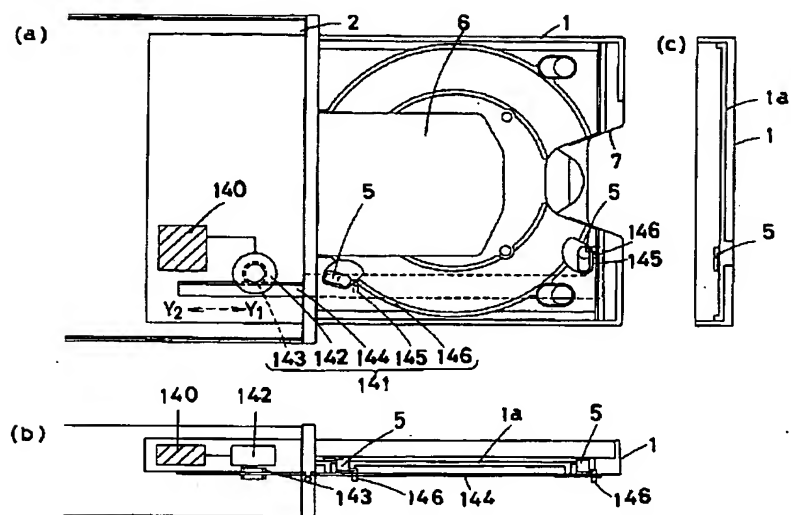
【図35】



【図36】



【図37】



フロントページの続き

(72)発明者 藤田 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

G11B 17/04